(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
G06F 19/00

(45) 공고일자 2004년11월03일
(11) 등록번호 10-0454791
(24) 등록일자 2004년10월20일

(21) 출원번호 10-2001-0003635
(22) 출원일자 2001년01월22일

(65) 공개번호 10-2001-0083136
(43) 공개일자 2001년08월31일

(30) 우선권주장 2000-016246 2000년01월25일 일본(JP)

(73) 특허권자 미쓰비시덴키 가부시키가이샤
일본국 도쿄도 지요다쿠 마루노우치 2쵸메 2반 3고

(72) 발명자 가네코가즈마
일본도쿄도지요다쿠마루노우치2쵸메2반3고미쓰비시덴키가부시키가이샤내

시모타니미츠오
일본도쿄도지요다쿠마루노우치2쵸메2반3고미쓰비시덴키가부시키가이샤내

우메즈마사하루
일본도쿄도지요다쿠마루노우치2쵸메2반3고미쓰비시덴키가부시키가이샤내

(74) 대리인 김창세

심사관 : 김용재

(54) 네비게이션 장치 및 기록 매체

요약

집배송 업무에 있어서 네비게이션 서비스를 받는 경우에는 사용자 조작이 번거로웠다. 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과 물류 애플리케이션 모듈(45)의 사이에서 통신을 실행하여 각종 데이터를 송수신하고, 네비게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스를 제공한다. 이에 따라, 사용자를 거치지 않고 네비게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스를 제공할 수 있다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시예 1에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성을 나타내는 블록도,
도 2는 본 발명의 실시예 1에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 3은 물류센터로부터 실시예 1에 의한 네비게이션 장치로 공급되는 차량운행 지시의 일례를 도시하는 도면,
도 4는 실시예 1에 의한 네비게이션 장치에 의해 제공되는 집배송 정보 서비스의 메뉴 표시의 일례 및 모든 배송 루트의 표시의 일례를 도시하는 도면,

도 5는 실시예 1에 의한 네비게이션 장치에 의해 제공되는 집배송 정보 서비스의 메뉴 표시의 일례 및 모든 배송 루트 표시의 일례를 도시하는 도면,
도 6은 목적지인 배송지까지의 경로 탐색을 실행할 때의 동작에 대하여 설명하는 흐름도,
도 7은 목적지인 배송지로의 도달 시간을 계산할 때의 동작에 대하여 설명하는 흐름도,
도 8은 본 발명의 실시예 2에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 9는 본 발명의 실시예 3에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 10은 목적지인 배송지까지의 경로 탐색을 실행할 때의 동작에 대하여 설명하는 흐름도,
도 11은 목적지인 배송지로의 도달 시각을 계산할 때의 동작에 대하여 설명하는 흐름도,
도 12는 본 발명의 실시예 4에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 13은 본 발명의 실시예 5에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 14는 본 발명의 실시예 6에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 15는 항목 「모든 배송 루트」가 선택된 경우의 동작에 대하여 설명하는 흐름도,
도 16은 본 발명의 실시예 8에 의해 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 17은 본 발명의 실시예 9에 의해 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 18은 본 발명의 실시예 10에 의해 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 19는 실시예 10에 의한 네비게이션 장치의 인터페이스 모듈에 의한 메뉴 표시의 일례를 도시하는 도면,
도 20은 종래의 네비게이션 장치의 하드웨어 구성을 나타내는 블록도,
도 21은 종래의 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면,
도 22는 물류센터로부터 종래의 네비게이션 장치에 공급되는 차량 운행 지시에 일례를 도시하는 도면,
도 23은 종래의 네비게이션 장치에 의해 제공되는 집배송 정보 서비스의 메뉴 표시의 일례를 도시하는 도면.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : ROM(기록 매체) 31 : 네비게이션 장치
37 : 서버(외부 장치) 41 : 네비게이션 하드웨어(플랫폼부)
42 : 네비게이션 OS(플랫폼부) 43 : 디바이스 드라이버(플랫폼부)
44 : Java 가상 머신(가상 플랫폼)
45, 81, 111 : 물류 애플리케이션 모듈(부가 애플리케이션 처리부)
46, 82 : 네비게이션 애플리케이션 모듈(네비게이션 애플리케이션 처리부)
112, 112A, 112B, 112C, 141, 161, 181 : 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 현재 위치 계산, 경로 탐색, 경로 안내 등의 네비게이션 서비스를 제공하기 위한 네비게이션 장치 및 기록 매체에 관한 것이다.
현재, 운전자에게 현재 위치를 나타내거나, 목적지까지의 경로를 안내하는 장치로서 네비게이션 장치가 보급되어 있다. 이들의 기본적인 네비게이션 서비스 외에 응용적인 확장 기능을 갖는 네비게이션 장치가 여러 가지 개발되고 있고, ITS(Intelligent Transport Systems)의 분야에서도 주목받고 있다. 이 확장 기능으로는 집배송 업무 분야에서의 물류센터로부터 수신한 집배송 정보의 표시나 집배송지의 시설 정보의 표시와 일반 수요자에 대한 목적지 후보의 시설(레스토랑 등)의 소개 정보의 제시 등이 있다.
종래의 네비게이션 장치로는, 일반적인 네비게이션 장치의 플랫폼에서 Java 가상 머신을 실행하고, 확장 기능으로서 Java 애플리케이션을 추가한 것이 예컨대 일본 특허 공개 평성 제11-211489호 공보에 기재되어 있다.
도 20은 종래의 네비게이션 장치(531)의 하드웨어 구성을 나타내는 블록도이다. 도 20에 있어서, 참조부호 531은 종래의 네비게이션 장치이다. 참조부호 501은 후술할 네비게이션 OS, 디바이스 드라이버, 네비게이션 애플리케이션 모듈, 물류 애플리케이션 모듈 등의 프로그램을 미리 기억한 ROM이고, 참조부호 2는 네비게이션 OS, 디바이스 드라이버, 네비게이션 애플리케이션 모듈, 물류 애플리케이션 모듈 등의 프로그램을 실행하는 마이크로 프로세서이며, 참조부호 3은 네비게이션 OS, 디바이스 드라이버, 네비게이션 애플리케이션 모듈, 물류 애플리케이션 모듈 등의 실행 시에 프로그램이나 데이터를 일시적으로 기억하는 RAM이다.
참조부호 4는 DVD(Digital Versatile Disc)-ROM(21)을 구동하여, 데이터를 판독하는 DVD-ROM 드라이브이며, 참조부호 5는 DVD-ROM 드라이브(4)와 마이크로 프로세서(2) 사이에서 데이터의 송수신을 실행하는 DVD-ROM 인터페이스이다. 참조부호 6은 마이크로 프로세서(2)로부터의 화상 데이터나 화상 처리명령에 따라 프레임 버퍼(7)에 화상 데이터를 기억시키고, 그 화상 데이터에 대응하는 화상을 액정 디스플레이 등의 디스플레이(8)에 나타내는 그래픽 제어 회로이다. 참조부호 9는 리모트 컨트롤러나 각종 스위치 등의 사용자 조작부이며, 참조부호 10은 사용자 조작부(9)와 마이크로 프로세서(2) 사이에서 데이터의 송수신을 실행하는 조작부 인터페이스이다.

참조부호 11은 GPS(Global Positioning System) 인공위성으로부터의 전파를 수신하는 GPS 수신기이며, 참조부호 12는 차량의 차축 등에 마련되어 차속을 측정하는 차속 펄스 카운터이며, 참조부호 13은 차량의 방위를 검출하는 자이로(gyro)이며, 참조부호 14는 GPS 수신기(11), 차속 펄스 카운터(12) 및 자이로(13)와 마이크로 프로세서(2)와의 사이에서 데이터의 송수신을 실행하는 주변기기 인터페이스이다.
참조부호 15는 휴대 전화 회선 등을 거쳐서 물류센터(32)나 인터넷(33)에 접속하여, 그들 사이에서 통신을 실행하는 휴대 전화기이며, 참조부호 16은 휴대 전 화기(15)를 제어하여 데이터 통신을 실행하여 마이크로 프로세서(2)와 데이터의 송수신을 실행하는 통신 인터페이스이다.
참조부호 21은 지도 데이터베이스 등을 미리 기억한 DVD-ROM이다. 그 외, 음성 안내를 출력하는 스피커 및 그 구동 회로, 외부 인프라스트럭처와의 통신을 실행하는 FM 다중 방송 수신기, 전파 비콘/광 비콘 수신기 등이 마련되어 있다.
도 21은 종래의 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 21에 있어서, 참조부호 41은 마이크로 프로세서(2), DVD-ROM 드라이브(4), 디스플레이(8), 사용자 조작부(9), GPS 수신기(11), 휴대 전화기(15) 등의 네비게이션 하드웨어이며, 참조부호 42는 네비게이션 하드웨어(41)를 제어하는 기본 기능을 갖는 네비게이션 OS(Operation System)이며, 참조부호 43은 각 네비게이션 하드웨어(41)를 직접 제어하는 디바이스 드라이버이다. 또, 네비게이션 하드웨어(41), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)에 의해 플랫폼부가 구성된다.
참조부호 44는 네비게이션 OS(42) 상에서 동작하는 Java 가상 머신이며, 참조부호 545는 물류에 있어서의 집배송 업무에 필요한 각종 서비스(이하, 집배송 정보 서비스라고 함)를 제공하는 물류 애플리케이션 모듈이다. 또, 물류 애플리케이션 모듈(545)은 Java 언어로 기술된 Java 애플리케이션이며, Java 가상 머신(44) 상에서 동작한다. 참조부호 546은 네비게이션 하드웨어(41)로부터의 각종 정보에 근거하여 현재 위치의 산출, 경로 계산, 경로 안내, 지도 표시 등을 실행하여 네비게이션 서비스를 실현하는 네비게이션 애플리케이션 모듈이다. 또, 일반적으로 네 비게이션 애플리케이션 모듈(546)은 프로그래밍 언어 C, C++ 등으로 개발되어, 원시 코드로서 네비게이션 장치에 실장된다.
다음에 동작에 대하여 설명한다.
도 22는 물류센터(32)로부터 종래의 네비게이션 장치로 공급되는 차량 운행 지시의 일례를 도시하는 도면이고, 도 23은 종래의 네비게이션 장치에 의해 제공되는 집배송 정보 서비스의 메뉴 표시의 일례를 도시하는 도면이다.
우선, 네비게이션 OS(42), 디바이스 드라이버(43), Java 가상 머신(44), 물류 애플리케이션 모듈(545) 및 네비게이션 애플리케이션 모듈(546)이 적절하게 마이크로 프로세서(2)에 의해 실행된다. 그리고, 이들 프로그램에 따라서 실행되는 처리에 있어서 취득 또는 생성되는 데이터는 RAM(3)에 기억된다.
이렇게 하여 각 프로그램이 기동된 후, 네비게이션 애플리케이션 모듈(546)은 각 네비게이션 하드웨어(41)에서 발생한 네비게이션 서비스에 관한 이벤트(예컨대 사용자에 의한 목적지의 설정이나 지도 표시 지시)를 적절히 처리하여, 예컨대 디스플레이(8)에 안내 화상을 표시시키거나, 도시하지 않는 스피커로부터 안내 음성을 출력시켜 네비게이션 서비스를 제공한다.
한편, 물류 애플리케이션 모듈(545)은 Java 가상 머신(44) 상에서 실행되어, 휴대 전화기(15)에 의해 수신된 물류센터(32)로부터의 예컨대 도 22에 나타내는 차량 운행 지시를 적절히 판독하고, 집배송 정보 서비스의 일람인 메뉴를 디스플레이(8)에 표시시키고, 사용자에 의해 메뉴에 의한 선택 조작에 따른 이벤트를 적절하게 처리하여, 네비게이션 서비스와는 독립적으로, 선택된 집배송 정보 서 비스를 차량 운행 지시에 근거하여 제공한다. 또, 사용자로는 차량의 운전사나 그 동승자 등이 생각된다.
도 22에 도시하는 바와 같이, 차량 운행 지시에는, 예컨대 차량 정보, 배송 순서와 배송지의 위치 및 각 배송지에서의 작업 내용이 포함된다. 또한, 차량 정보로는 차량 ID, 운전사 등의 정보가 포함되고, 배송 순서와 배송지의 위치로는 배송 순서대로 배송지의 가게 코드, 가게 이름, 위치(주소), 배송 시간 및 시간 지정이 열거되고, 각 배송지에서의 작업 내용으로는 각 배송지에서의 배송 품명과 그 수량이 열거된다.
이 때 예컨대 도 23에 도시하는 바와 같이, 디스플레이(8)의 표시 화면의 일부 영역(601)에 집배송 정보 서비스의 메뉴가 표시되고, 나머지 영역(602)에 네비게이션 서비스에 의한 지도가 표시된다.
도 23에 나타내는 집배송 정보 서비스의 메뉴에서는, 항목 「차량 운행 지시 수신」(621), 항목 「배송 스케줄」(622), 항목 「배송지 정보」(623), 항목 「배송품목」(624) 및 항목 「동태 입력」(625)이 배열되어 있다. 그리고, 도시하지 않는 리모트 컨트롤러나 조작 버튼 등의 사용자 조작부(9)에 대한 사용자에 의한 조작에 따라 커서가 이동되어, 선택된 항목의 정보가 물류 애플리케이션 모듈(545)에 공급되고, 그 항목에 대응하는 집배송 정보 서비스가 물류 애플리케이션 모듈(545)에 의해 제공된다.
항목 「차량 운행 지시 수신」(621)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(545)은 Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 네비게이션 하드웨어(41)의 하나인 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하여 물류센터(32)로부터 도 22에 나타내는 바와 같은 차량 운행 지시를 출력한다. 이 때, 차량 운행 지시의 데이터는 RAM(3)에 일단 기억된다.
항목 「배송 스케줄」(622)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(545)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중의 배송 순서, 배송지의 가게 이름, 배송 시각 및 시각 지정의 유무를 모든 배송지에 대하여 출력하고, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 그래픽 제어 회로(6)를 제어하여 디스플레이(8)에 그대로 표시시킨다.
항목 「배송지 정보」(623)가 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(545)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중의 배송 순서, 배송지의 가게 이름 및 배송지의 위치(주소)를 모든 배송지에 대하여 출력하고, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 그래픽 제어 회로(6)를 제어하여 디스플레이(8)에 그대로 표시시킨다.

항목 「배송 품목」(624)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수취하면, 물류 애플리케이션 모듈(545)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중의 배송지 가게 이름, 배송 품명 및 그 수량을 모든 배송지에 대하여 출력하고, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 그래픽 제어 회로(6)를 제어하여 디스플레이(8)에 그대로 표시시킨다.
항목 「동태 입력」(625)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(545)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중의 배송 순서 및 배송지의 가게 이름을 출력하고, 배송 순서에 따라서 순서대로 배송지의 가게 이름을 Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 그래픽 제어 회로(6)를 제어하여 디스플레이(8)에 표시시킴과 동시에, 현재의 상황을 입력하기 위한 「도착」, 「출발」, 「배송 중」, 「휴식 중」 버튼을 디스플레이(8)에 표시시킨다.
그리고, 사용자가 사용자 조작부(9)를 조작하여 어느 하나의 버튼을 누르면, 그 정보가 물류 애플리케이션 모듈(545)에 공급되고, 물류 애플리케이션 모듈(545)은 Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 네비게이션 하드웨어(41)의 하나인 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하여, 선택된 버튼에 대응하는 현재의 상황 및 그 때의 배송지 데이터를 물류센터(32)에 공급한다. 물류센터(32)에서는 이 데이터에 근거하여 각 차량의 현재 상황이나 업무의 진척이 확인된다.
다음에, 집배송 업무 수행 시의 사용자에 의한 종래의 네비게이션 장치의 조작의 일례에 대하여 설명한다.
우선 사용자는 물류 애플리케이션 모듈(545)에 의한 집배송 정보 서비스에 있어서, 상술한 메뉴의 항목 「차량 운행 지시 수신」(621)을 선택하여 차량 운행 지시를 물류센터(32)로부터 취득한다.
다음에 사용자는 물류 애플리케이션 모듈(545)에 의한 집배송 정보 서비스에 있어서, 상술한 메뉴의 항목 「배송지 정보」(623)를 선택하여 제 1 배송지의 가게 이름 및 주소를 확인한다.
그리고 사용자는 네비게이션 애플리케이션 모듈(546)에 의한 네비게이션 서비스에 있어서, 목적지로서 제 1 배송지의 주소를 등록한다. 이에 따라, 제 1 배송지까지의 경로 안내가 실행된다.
사용자는 제 1 배송지에 도착하면, 물류 애플리케이션 모듈(545)에 의한 집배송 정보 서비스에 있어서, 상술한 메뉴의 항목 「동태 입력」(625)을 선택하여 「도착」 버튼을 누른다. 이에 따라, 제 1 가게 이름 및 거기에 도착했다는 내용이 물류센터(32)에 통지된다.
제 1 배송지에서의 작업이 완료하면, 사용자는 물류 애플리케이션 모듈(545)에 의한 집배송 정보 서비스에 있어서, 상술한 메뉴의 항목 「동태 입력」(625)을 선택하여 「출발」 버튼을 누른다. 이에 따라, 제 1 가게 이름 및 그곳을 출발했다는 내용이 물류센터(32)에 통지된다.
이하, 제 2 이후의 배송지에 대해서도 마찬가지로 하여, 사용자는 집배송 정보 서비스로 배송지의 가게 이름 및 주소를 확인하고, 네비게이션 서비스로 그 배송지의 주소를 등록하여 그 배송지까지의 경로 안내의 제공을 받고, 집배송 정보 서비스로 집배송지에 도착했다는 내용, 집배송지로부터 출발했다는 내용을 물류센터(32)에 통지한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

종래의 네비게이션 장치는 이상과 같이 구성되어 있으므로, 네비게이션 서비스를 실행하는 네비게이션 애플리케이션 모듈과 집배송 정보 서비스를 실행하는 물류 애플리케이션 모듈이 독립적으로 동작하고, 각 집배송지에 대하여 네비게이션 서비스를 받고자 하면 각 집배송지마다 사용자가 목적지를 등록해야 하고, 집배송 업무에서 네비게이션 서비스를 받는 경우에 사용자 조작이 번거로워, 집배송 업무의 효율을 향상시키는 것이 곤란하다는 등의 과제가 있었다.
또, 이것은 집배송 업무에 한하지 않고, 다른 부가 서비스를 제공하는 애플리케이션 모듈을 사용하여, 네비게이션 서비스와 그 부가 서비스를 병용하는 경우라도 마찬가지이다.
또한, 집배송의 현재의 상황을 물류센터에 통지하는 경우, 사용자가 배송지의 가게 이름 등을 확인하고 나서 통지할 필요가 있으므로, 사용자 조작이 번거로워, 집배송 업무의 효율을 향상시키는 것이 곤란하다는 등의 과제가 있었다.
또한, VICS(Vehicle Information and Communication System) 대응의 네비게이션 장치에서는 교통 체증이나 교통 사고 등의 정보를 받을 수 있고, 그에 따라서 경로 안내가 가능하게 되며, 또한 목적지까지의 소요 시간의 계산도 가능하게 되지만, 배송 시각까지 배송이 가능한지 여부를 사용자가 사전에 판단하는 경우, 집배송 정보 서비스로 배송 시각을 확인하여, 네비게이션 서비스로 배송지까지의 소요 시간을 확인하고, 현재 시각과 소요 시간으로부터 상세하게 판단해야 하므로, 사용자에 대한 부하가 증대해 버리는 등의 과제가 있었다.
본 발명은 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 것으로, 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부와 부가 애플리케이션 처리부 사이에서 통신을 실행하여 각종 데이터를 송수신하고, 네비게이션 서비스를 이용한 소 정의 부가 서비스를 제공하도록 하고, 어떤 서비스에서 얻어진 정보를 다른 서비스에서 사용자를 거치지 않고 사용할 수 있으며, 사용자 조작의 빈도를 저감하여 사용자에 대한 부하를 경감함과 동시에, 부가 서비스의 수준을 향상시킬 수 있는 네비게이션 장치 및 기록 매체를 얻는 것을 목적으로 한다.
또한, 본 발명은 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 것으로, 네비게이션 서비스를 이용하여 현재 위치를 취득하고, 그 현재 위치와 배송지의 위치를 비교하여 배송지가 옳은지 여부를 판단하도록 하여, 사용자에 의한 확인 작업을 간략화하여, 집배송 업무의 효율을 향상시킬 수 있는 네비게이션 장치 및 기록 매체를 얻는 것을 목적으로 한다.
또한, 본 발명은 상기한 바와 같은 과제를 해결하기 위한 것으로, 네비게이션 서비스를 이용하여 배송지까지의 소요 시간을 취득하고, 그 소요 시간으로부터 배송지로의 도착 예상 시간을 계산하여, 예정 배송 시각까지 도착하는지 여부를 판단하도록 하여, 사용자에 의한 확인 작업을 간략화하여, 집배송 업무의 효율을 향상시킬 수 있는 네비게이션 장치 및 기록 매체를 얻는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 상기 및 그 밖의 목적, 특징, 국면 및 이익 등은 첨부 도면을 참조로 하여 설명하는 이하의 상세한 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따른 네비게이션 장치는 네비게이션 장치의 하드웨어와 하드웨어를 제어하는 기본 기능을 갖는 플랫폼부와, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 네비 게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부와, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 취득한 정보에 근거하여, 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하여 네비게이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부를 구비하는 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 플랫폼부에 의존하지 않는 애플리케이션인 부가 애플리케이션 처리부를 가상 플랫폼으로 실행하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 Java 애플리케이션인 부가 애플리케이션 처리부를 Java 가상 머신으로 실행하여, Java 원시 인터페이스에 따라서 네비게이션 애플리케이션 처리부와 부가 애플리케이션 처리부 사이에서 통신하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 소켓 통신에 의해 네비게이션 애플리케이션 처리부와 부가 애플리케이션 처리부 사이에서 통신하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 기록 매체는 네비게이션 장치의 하드웨어를 제어하는 기본 기능을 갖는 플랫폼부, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부 및 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 취득한 정보에 근거하여, 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하여 네비게이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부로서 컴퓨터를 기능시키기 위한 프로그램을 기록한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 네비게이션 장치의 하드웨어와 하드웨어를 제어하는 기본 기능을 갖는 플랫폼부와, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 네비 게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부와, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 취득한 정보에 근거하여, 네비게이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부와, 소정의 부가 서비스를 실행하기 위해서, 부가 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신함과 동시에 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하는 인터페이스 처리부를 구비하는 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 플랫폼부에 의존하지 않는 애플리케이션인 부가 애플리케이션 처리부를 가상 플랫폼으로 실행하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 Java 애플리케이션인 부가 애플리케이션 처리부를 Java 가상 머신으로 실행하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 Java 애플리케이션인 인터페이스 처리부를 Java 가상 머신으로 실행하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 부가 애플리케이션 처리부와의 사이에서 데이터의 송수신을 실행하는 메소드(method) 또는 부가 애플리케이션 처리부에 의해 데이터를 기록 판독시키는 멤버 변수와, 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 데이터의 송수신을 실행하는 메소드 또는 네비게이션 애플리케이션 처리부에 의해 데이터를 기록 판독되는 멤버 변수를 인터페이스 처리부에 갖는 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 네비게이션 애플리케이션 처리부가 부가 애플리케이션 처리부에서 인터페이스 처리부를 거쳐서 공급되는 네비게이션 제어 데이터에 따라서, 소정의 네비게이션 서비스를 실행하고, 그 진척 상황 또는 실행 결과의 네비게이션 정보 데이터를 인터페이스 처리부를 거쳐서 부가 애플리케이션 처리부에 공급하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 인터페이스 처리부에 의해 복합형 네비게이션 제어 데이터로부터 복수의 네비게이션 제어 데이터를 생성하여, 복수의 네비게이션 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 처리부에 공급하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 소켓 통신 또는 Java RMI에 의해 인터페이스 처리부와 부가 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 소켓 통신에 의해 인터페이스 처리부와 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 인터페이스 처리부에 의해, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 외부 장치로부터 부가 애플리케이션 처리부를 취득하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 부가 애플리케이션 처리부가 사용하는 통신 서비스를 제공 가능한 경우에만, 인터페이스 처리부에 의해, 그 부가 애플리케이션 처리부를 외부 장치로부터 취득하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 인터페이스 처리부에 의해, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 부가 애플리케이션 처리부의 메뉴를 표시시켜, 외부 장치로부터 부가 애플리케이션 처리부를 취득한 경우에는, 그 부가 애플리케이션 처리부를 메뉴에 더하여, 메뉴로부터 선택된 부가 애플리케이션 처리부를 기동하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는, 인터페이스 처리부가 필요한 통신 서비 스의 제공 요구를 받으면, 그 통신 서비스를 동적으로 개시하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 네비게이션 장치는 제공 요구에 대응하는 통신 서비스를 실행하는 모듈을 인터페이스 처리부가 가지지 않은 경우, 그 모듈을 외부 장치로부터 취득하도록 한 것이다.
본 발명에 따른 기록 매체는 네비게이션 장치의 하드웨어를 제어하는 기본 기능을 갖는 플랫폼부, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여

취득한 정보에 근거하여, 네비게이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부 및 소정의 부가 서비스를 실행하기 위해서, 부가 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신함과 동시에 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하는 인터페이스 처리부로서 컴퓨터를 기능시키기 위한 프로그램을 기록한 것이다.

(실시예)

이하, 본 발명의 실시의 1형태를 설명한다.

(실시예 1)

도 1은 본 발명의 실시예 1에 의한 네비게이션 장치(31)의 하드웨어 구성을 나타내는 블록도이다. 도 1에 있어서, 참조부호 31은 실시예 1에 의한 네비게이션 장치이다. 참조부호 1은 후술하는 네비게이션 OS, 디바이스 드라이버, 네비게이션 애플리케이션 모듈, 물류 애플리케이션 모듈, Java 가상 머신 등의 프로그램을 미리 기억한 ROM(기록 매체)이며, 참조부호 2는 네비게이션 OS, 디바이스 드라이버, 네비게이션 애플리케이션 모듈, 물류 애플리케이션 모듈, Java 가상 머신 등의 프로그램을 실행하는 마이크로 프로세서이며, 참조부호 3은 네비게이션 OS, 디바이스 드라이버, 네비게이션 애플리케이션 모듈, 물류 애플리케이션 모듈, Java 가상 머신 등의 실행 시에 프로그램이나 데이터를 일시적으로 기억하는 RAM이다.

참조부호 4는 DVD-ROM(21)을 구동하여, 데이터를 판독하는 DVD-ROM 드라이브이며, 참조부호 5는 DVD-ROM 드라이브(4)와 마이크로 프로세서(2) 사이에서 데이터의 송수신을 실행하는 DVD-ROM 인터페이스이다. 참조부호 6은 마이크로 프로세서(2)로부터의 화상 데이터나 화상 처리 명령에 따라 프레임 버퍼(7)에 화상 데이터를 기억시켜, 그 화상 데이터에 대응하는 화상을 액정 디스플레이 등의 디스플레이(8)에 나타내는 그래픽 제어 회로이다. 참조부호 9는 원격 컨트롤러나 각종 스위치 등의 사용자 조작부이며, 참조부호 10은 사용자 조작부(9)와 마이크로 프로세서(2) 사이에서 데이터의 송수신을 실행하는 조작부 인터페이스이다.

참조부호 11은 GPS 인공위성으로부터의 전파를 수신하는 GPS 수신기이며, 참조부호 12는 차량의 차축 등에 마련되어 차속을 측정하는 차속 펄스 카운터이며, 참조부호 13은 차량의 방위를 검출하는 자이로이며, 참조부호 14는 GPS 수신기(11), 차속 펄스 카운터(12) 및 자이로(13)와 마이크로 프로세서(2) 사이에서 데이터의 송수신을 실행하는 주변기기 인터페이스이다.

참조부호 15는 휴대 전화 회선 등을 거쳐서 물류센터(32)나 인터넷(33)에 접 속하고, 그들과의 사이에서 통신을 실행하는 휴대 전화기이며, 참조부호 16은 휴대 전화기(15)를 제어하여 데이터 통신을 실행하여 마이크로 프로세서(2)와 데이터의 송수신을 실행하는 통신 인터페이스이다.

참조부호 21은 지도 데이터베이스 등을 미리 기억한 DVD-ROM이다. 그 외, 음성 안내를 출력하는 스피커 및 그 구동 회로, 외부 인프라스트럭처와의 통신을 실행하는 FM 다중 방송 수신기, 전파 비콘/광 비콘 수신기 등이 마련되어 있다.

또, ROM(1) 대신에, 네비게이션 OS, 디바이스 드라이버, 네비게이션 애플리케이션 모듈, 물류 애플리케이션 모듈, Java 가상 머신 등의 프로그램을 DVD-ROM 등의 기록 매체에 기록하여, DVD-ROM 드라이브에 의해 그들의 프로그램을 판독하여 사용하도록 하여도 된다. 또한, 그 일부를 ROM(1)에 기억시켜 두고, 나머지를 DVD-ROM 등의 기록 매체에 기록하여, 그들을 판독하여 사용하도록 하여도 된다.

도 2는 본 발명의 실시예 1에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 2에 있어서, 참조부호 41은 마이크로 프로세서(2), DVD-ROM 드라이브(4), 디스플레이(8), 사용자 조작부(9), GPS 수신기(11), 차속 펄스 카운터(12), 자이로(13), 휴대 전화기(15) 등의 네비게이션 하드웨어(하드웨어)이며, 참조부호 42는 각 프로그램의 메모리 관리, 프로세스 관리, 스레드 관리 등 외에, 네비게이션 하드웨어(41)를 제어하는 기본 기능을 갖는 네비게이션 OS이며, 참조부호 43은 각 네비게이션 하드웨어(41)를 직접 제어하는 디바이스 드라이버이다. 네비게이션 하드웨어(41), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)에 의해 플랫폼부가 구성된다. 또, 네비게이션 OS(42)로는, 예컨대 마이크로소프트사제의 조립 기기용 OS인 Windows CE가 있다.

참조부호 44는 이 플랫폼부에서 동작하는 Java 가상 머신(가상 플랫폼)이며, 참조부호 45는 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 취득한 정보에 근거하여, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과의 사이에서 통신을 실행하여 네비게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스(부가 서비스)를 제공하는 물류 애플리케이션 모듈(부가 애플리케이션 처리부)이다.

참조부호 46은 현재 위치의 계산, 경로 탐색, 경로 안내 등의 네비게이션 서비스를 실현하는 애플리케이션 프로그램군인 네비게이션 애플리케이션 모듈(네비게이션 애플리케이션 처리부)이다. 참조부호 51은 JNI(Java Native Interface)에 따라서 원시 코드로서 코딩되고, Java 가상 머신(44) 및 Java 애플리케이션인 물류 애플리케이션 모듈(45)을 기동하여, 물류 애플리케이션 모듈(45)로부터 네비게이션 제어 데이터를 판독함과 동시에 물류 애플리케이션 모듈(45)에 네비게이션 정보 데이터를 기입하는 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)에 있어서의 JNI 실장부이다. 또, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 프로그래밍 언어 C, C++ 등으로 개발되어, 원시 코드로서 실장된다.

또, 네비게이션 제어 데이터로는 네비게이션 서비스를 지정하여, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)에 의해 그 네비게이션 서비스를 실행시키기 위한 데이터이며, 네비게이션 정보 데이터로는, 네비게이션 제어 데이터를 따라서 실행된 네비게이션 서비스의 도중 경과 또는 실행 결과를 나타내는 데이터이다.

다음에 동작에 대하여 설명한다.

도 3은 물류센터(32)로부터 실시예 1에 의한 네비게이션 장치에 공급되는 차량 운행 지시의 일례를 도시하는 도면이다. 도 4는 실시예 1에 의한 네비게이션 장치에 의해 제공되는 집배송 정보 서비스의 메뉴 표시의 일례 및 다음 배송 루트 (다음 배송지에 이르는 루트) 표시의 일례를 도시하는 도면이고, 도 5는 실시예 1에 의한 네비게이션 장치에 의해 제공되는 집배송 정보 서비스의 메뉴 표시의 일례 및 모든 배송 루트(모든 배송지를 순회하는 루트)의 표시의 일례

를 도시하는 도면이다. 도 6은 목적지인 배송지까지의 경로 탐색을 실행할 때의 동작에 대하여 설명하는 흐름도이며, 도 7은 목적지인 배송지로의 도달 시각을 계산할 때의 동작에 대하여 설명하는 흐름도이다.

우선, 네비게이션 OS(42), 디바이스 드라이버(43), Java 가상 머신(44), 물류 애플리케이션 모듈(45) 및 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)이 적절히 마이크로 프로세서(2)에 의해 실행된다. 그리고, 이들의 프로그램에 따라서 실행되는 처리에 있어서 취득 또는 생성되는 데이터는 RAM(3)에 기억된다. 또, Java 가상 머신(44) 및 물류 애플리케이션 모듈(45)은 먼저 기동한 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)의 JNI 실장부(51)에 의해 JNI에 따라서 기동된다. 또, JNI에 의한 프로그래밍의 상세에 관해서는, 로브 고든의 「Java Native Interface 프로그래밍」(발행 : 피어슨 · 에듀케이션)에 기술되어 있다. 이 때 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 Java 가상 머신(44) 및 물류 애플리케이션 모듈(45)을 동작시키기 위한 Java 환경 변수(포인터)와, 물류 애플리케이션 모듈의 선두 어드레스를 유지하는 포인터를 취득한다. Java 환경 변수는 JNI에 의한 기동 API(Application Programming Interface)에 의해 얻어진다. 물류 애플리케이션 모듈의 선두 어드레스를 유지하는 포인터는 물류 애플리케이션 모듈을 기동하는 컨스트럭터 함수의 귀환값이다. 네비게이션 애플리케이션(46)은 이들의 포인터를 사용하여 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신을 실행한다.

이렇게 하여 각 프로그램이 기동된 후, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 각 네비게이션 하드웨어(41)로 발생한 네비게이션 서비스에 관한 이벤트(예컨대, 사용자에 의한 목적지의 설정이나 지도 표시 지시) 및 물류 애플리케이션 모듈(45)로부터의 네비게이션 제어 데이터를 적절히 처리하여, 예컨대 디스플레이(8)에 안내 화상을 표시시키거나, 도시하지 않는 스피커로부터 안내 음성을 출력시키거나 하여 네비게이션 서비스를 제공한다.

한편, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 Java 가상 머신(44) 상에서 실행되고, 휴대 전화기(15)에 의해 수신된 물류센터(32)로부터의 예컨대 도 3에 나타내는 차량 운행 지시를 적절히 판독하고, 집배송 정보 서비스의 일람인 메뉴를 디스플레이(8)에 표시시키고, 사용자에 의해 메뉴에 의한 선택 조작에 근거하여 이벤트를 적절히 처리하여, 선택된 집배송 정보 서비스를 네비게이션 서비스를 이용하여 차량 운행 지시에 근거하여 제공한다. 또, 사용자로서는, 차량의 운전사나 그 동승자 등이 생각된다.

도 3에 도시하는 바와 같이, 차량 운행 지시에는, 예컨대 차량 정보, 배송 순서와 배송지의 위치 및 각 배송지에서의 작업 내용이 포함된다. 또한, 차량 정보에는 차량 ID, 운전사 등의 정보가 포함되고, 배송 순서와 배송지의 위치로서는 배송 순서대로 배송지의 가게 코드, 가게 이름, 위치(위도와 경도), 배송 시각 및 시간 지정의 유무가 열거되어, 각 배송지에서의 작업 내용으로서는 각 배송지에서의 배송 품명과 그 수량이 열거된다. 또, 배송지의 위치는 위도와 경도로 표시되고, 예컨대 도 3에 나타내는 가게 이름「편의점 A」는 북위 34도 45분 17.2초, 동경 135도 25분 45.9초에 위치한다.

이 때 예컨대 도 4 또는 도 5에 도시하는 바와 같이, 디스플레이(8)의 표시 화면의 일부 영역(71)에 있어서, 집배송 정보 서비스의 메뉴가 표시되고, 나머지의 영역(72)에 네비게이션 서비스에 의한 지도가 표시된다. 또한, 이 나머지의 영역(72)에는 후술한 바와 같이 네비게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스에 의한 경로 안내가 지도상에 표시된다.

도 4에 나타내는 집배송 정보 서비스의 메뉴에서는, 항목 「차량 운행 지시 수신」(61), 항목 「배송 스케줄」(62), 항목 「배송지 정보」(63), 항목 「배송 품목」(64), 항목 「동태 입력」(65), 항목 「다음 배송 루트」(66) 및 항목 「도착 예상 시각」(67)이 배열되어 있다. 또한, 도 5에 나타내는 집배송 정보 서비스의 메뉴에서는, 항목 「차량 운행 지시 수신」(61), 항목 「배송 스케줄」(62), 항목 「배송지 정보」(63), 항목 「배송 품목」(64), 항목 「동태 입력」(65), 항목 「모든 배송 루트」(68) 및 항목 「도착 예상 시각」(67)이 배열되어 있다. 또, 이들의 메뉴는 일례일 뿐이고, 제공되는 집배송 정보 서비스에 따라 설계된다.

그리고, 도시하지 않는 원격 컨트롤러나 조작 버튼 등의 사용자 조작부(9)에 대한 사용자에 의한 조작에 따라 커서가 이동되어, 선택된 항목의 정보가 물류 애플리케이션 모듈(45)에 공급된다. 물류 애플리케이션 모듈(45)에 의해 그 항목에 대응하는 집배송 정보 서비스가 필요에 따라서 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)에 의한 네비게이션 서비스를 이용하여 제공된다.

물류 애플리케이션 모듈(45)은 네비게이션 서비스를 이용하는 경우, 그 네비게이션 서비스에 대응하는 네비게이션 제어 데이터를 상술한 멤버 변수에 기입한다. 그리고 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 소정 주기로 그 멤버 변수의 값을 조사하여, 네비게이션 제어 데이터가 기입되는지 여부를 판단하여, 네비게이션 제어 데이터가 기입되었다고 판단한 경우, 그 네비게이션 제어 데이터를 판독하고, 그 네비게이션 제어 데이터로 지정된 네비게이션 서비스를 실행한다.

그리고, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 그 네비게이션 서비스 도중의 경과 또는 실행 결과를 네비게이션 정보 데이터로서 상술한 멤버 변수에 기입한다. 물류 애플리케이션 모듈(45)은 네비게이션 정보 데이터를 판독하고, 그 값에 따라서, 다음 처리를 실행할지 대기할지를 판단하거나, 네비게이션의 서비스의 완료를 확인하거나 한다.

그리고, 메뉴에 있어서의 항목 「차량 운행 지시 수신」(61)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(45)은, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 네비게이션 하드웨어(41)의 하나인 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하여 물류센터(32)로부터 도 3에 도시하는 바와 같은 차량 운행 지시를 판독한다. 이 때, 차량 운행 지시의 데이터는 RAM(3)에 일단 기억된다.

항목 「배송 스케줄」(62)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중의 배송 순서, 배송지의 가게 이름, 배송 시각 및 시각 지정의 유무를 모든 배송지에 대하여 판독하고, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 그래픽 제어 회로(6)를 제어하여 디스플레이(8)에 그대로 표시시킨다.

항목 「배송지 정보」(63)가 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중 배송 순서, 배송지의 가게 이름 및 배송지의 위치(위도와 경도)를 모든 배송지에 대하여 판독하고, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 그래픽 제어 회로(6)를 제어하여 디스플레이(8)에 그대로 표시시킨다.
항목 「배송 품목」(64)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중 배송지의 가게 이름, 배송 품명 및 그 수량을 모든 배송지에 대하여 판독하고, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 그래픽 제어 회로(6)를 제어하여 디스플레이(8)에 그대로 표시시킨다.
항목 「동태 입력」(65)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 현재 위치를 계산하는 네비게이션 서비스를 실행시키기 위한 네비게이션 제어 데이터를 상술한 멤버 변수에 기입한다. 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 그 네비게이션 제어 데이터를 판독하면, GPS 수신기(11) 등의 네비게이션 하드웨어(41)로부터의 정보에 근거하여 현재 위치를 계산하고, 계 산한 현재 위치를 네비게이션 정보 데이터로서 상술한 멤버 변수에 기입한다. 물류 애플리케이션 모듈(45)은 그 멤버 변수로부터 현재 위치를 판독한다.
그리고 물류 애플리케이션 모듈(45)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중 배송 순서 및 배송지의 가게 이름을 판독하고, 배송 순서에 따라서 순서대로 배송지의 가게 이름을 Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 그래픽 제어 회로(6)를 제어하여 디스플레이(8)에 표시시킴과 동시에, 현재의 상황을 입력하기 위한 「도착」, 「출발」, 「배송 중」, 「휴식 중」 버튼을 디스플레이(8)에 표시시킨다. 또, 「출발」 버튼을 누르면, 배송 순서에 따라서 다음 배송지로 배송지의 가게 이름이 변경된다.
그리고, 사용자가 사용자 조작부(9)를 조작하여 그 중 어느 하나의 버튼을 누르면, 그 정보가 물류 애플리케이션 모듈(45)에 공급되고, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 네비게이션 하드웨어(41)의 하나인 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하여, 선택된 버튼에 대응하는 현재 상황 및 그 때의 배송지 데이터를 물류센터(32)에 공급한다. 또, 「도착」 버튼을 누르면, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중 배송지의 위치를 판독하고, 네비게이션 서비스에 의해 얻어진 현재 위치와 비교하여, 이 배송지와 현재 위치와의 거리가 모든 다른 배송지와 현재 위치와의 거리보다 작은지 여부를 판단하여, 이 배송지와 현재 위치와의 거리가 모든 다른 배송지와 현재 위치와의 거리보다 작은 경우에는 이 배송지가 정확하다고 판단하고, 그렇지 않은 경우에는 이 배송지가 정확하지 않 다고 판단하여, 현재 위치에 가장 가까운 배송지로 지금의 배송지를 변경한다. 이에 따라 사용자 조작의 오류 등에 의해, 배송지에 오류가 발생하더라도 정정된다. 그리고 물류센터(32)에서는 이 데이터에 근거하여 각 차량의 현재 상황이나 배송의 진척이 확인된다.
또한, 항목 「다음 배송 루트」(66)가 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 도 6의 단계 ST1에 있어서, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중 배송지의 가게 이름을 판독하고, 그 배송지의 가게 이름의 일람을 디스플레이(8)에 표시시킨다. 그리고, 다음 배송지가 사용자에 의해 선택되면, 그 정보가 물류 애플리케이션 모듈(45)에 공급된다.
그리고 물류 애플리케이션 모듈(45)은, 단계 ST2에 있어서, 다음 배송지를 목적지로 설정하여 그 목적지까지의 경로 탐색을 실행시키기 위한 네비게이션 제어 데이터를 멤버 변수 naviCommand에 기입한다. 목적지를 설정하여 그 목적지까지의 경로 탐색을 실행시키기 위한 네비게이션 제어 데이터는, 예컨대 문자열「setDestination, N34.45.17.2, E135.25.45.9, 1, 편의점 A」등으로 된다. 이 네비게이션 제어 데이터 중 「setDestination」은 목적지 설정 및 경로 탐색의 명령이며, 콤마는 필드의 구분이며, 「N34.45.17.2」는 목적지(즉, 다음 배송지)의 위도(=북위 34도 45분 17.2초)이며, 「E135.25.45.9」는 목적지(즉, 다음 배송지)의 경도(=동경 135도 25분 45.9초)이며, 「1」은 지도상의 목적지를 나타내는 화상을 지정하는 식별자이며, 「편의점 A」는 그 목적지를 나타내는 화상에 더하여 표시되는 문자열(배송지의 가게 이름)이다. 또, 이 네비게이션 제어 데이터에 의해 도 4에 나타내는 다음 배송지가 설정된다.
한편, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 단계 ST11에 있어서, JNI에 따라서 물류 애플리케이션 모듈(45)이 구비하는 소정의 메소드 getCommand()를 예컨대 1초 간격으로 호출한다. 메소드 getCommand()는 네비게이션 제어 데이터를 유지하는 멤버 변수 naviCommand의 값을 호출하여 본래로 복귀한다. 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 멤버 변수 naviCommand를 사용하는 네비게이션 제어 데이터가 기입되는지 여부를 판단하고, 네비게이션 제어 데이터가 기록될 때까지 대기한다. 그리고 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 목적지 설정 및 경로 탐색을 위한 네비게이션 제어 데이터가 기입되었다고 판단한 경우, 단계 ST12에 진행하고, 그 네비게이션 제어 데이터를 판독하여, 물류 애플리케이션 모듈(45)의 소정 메소드 setProgress(progress)를 호출하고, 인수 progress에 서비스 실행 중을 나타내는 값 0을 설정하여 물류 애플리케이션 모듈(45)의 멤버 변수 commandProgress에 그 값을 기입하고, 단계 ST13에 있어서, 그 네비게이션 제어 데이터로 지정된 목적지를 설정하여, 그 목적지까지의 경로 탐색을 실행한다.
이 때, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 우선 현재 위치를 계산하여, 도 4에 도시하는 바와 같이, 지도 상의 현재 위치에 차량을 나타내는 화상(76)을 표시시킨다. 다음에, 목적지의 위치에, 상술한 식별자에 의해 지정된 화상을 지정된 문자열과 동시에 표시시킨다. 상술한 네비게이션 제어 데이터의 경우, 식별자에 의해 지정된 화상「원1」이, 지정된 문자열「편의점 A」와 함께 표시된다. 그리고 경로 탐색의 결과인 경로가, 예컨대 도 4에 도시하는 바와 같이, 화살표로 표시된 다. 또, 경로 탐색은 예컨대 다이스트라법 등의 주지의 방법에 근거하여 실행된다.
그리고 네비게이션 제어 데이터에 의해 지시된 네비게이션 서비스가 완료하면, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 단계 ST14에 있어서, JNI에 따라서 메소드 setProgress(progress)를 호출하여, 인수 progress 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값 1을 설정하여 물류 애플리케이션 모듈(45)의 멤버 변수 commandProgress에 그 값을 기입한다.

이 때 물류 애플리케이션 모듈(45)은 단계 ST2에서 네비게이션 제어 데이터를 기입한 후, 단계 ST3에 있어서, 예컨대 1초 간격으로 네비게이션 정보 데이터가 기입되는 변수 commandProgress의 값을 조사하여, 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값 1이 그 변수 commandProgress에 기입되는지 여부를 판단하고, 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값 1이 그 변수 commandProgress에 기입될 때까지 대기한다. 그 네비게이션 서비스가 완료된 것을 나타내는 소정값 1이 그 변수 commandProgress에 기입된 경우, 물류 애플리케이션 모듈(45)은, 단계 ST4에 있어서, 네비게이션 제어 데이터에 의해 지시한 서비스가 완료한 것을 확인하여, 처리를 종료한다.
또한, 도 5에 나타내는 항목 「모든 배송 루트」(68)가 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중 모든 배송지의 위치를 판독하여 최후의 배송지를 목적지로 하고, 그 밖의 배송지를 배송 순서에 따라서 경유지로 하여, 각 경유지를 설정하기 위한 네비게이션 제어 데이터 및 목적지를 설정하여 경유지를 거쳐서 목적지까지의 경로 탐색을 실행시키기 위한 네비게이션 제어 데이터를 순차적으로 상술한 변수에 기입한다. 이하, 항목 「다음 배송 루트」(66)의 경우와 마찬가지로 하여, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 그 네비게이션 제어 데이터로 지정된 네비게이션 서비스를 실행하고, 또한, 네비게이션 정보 데이터를 기록, 물류 애플리케이션 모듈(45)이 그 네비게이션 서비스의 완료를 확인한다.
이 때 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 예컨대 도 3에 나타내는 차량 운행 지시의 경우, 도 5에 도시하는 바와 같이, 현재 위치, 경유지 및 목적지를 각각 나타내는 화상을 표시하고, 목적지 및 경유지를 설정하여 경로 탐색을 실행하여 얻어진 경로를 화살표로 표시시킨다. 이 때, 「편의점 B」나 「편의점E」에 관해서는 배송 시각의 시각 지정이 있으므로, 다른 경유지와 다른 화상(배송 시각의 지정이 있는 것을 나타냄)이 표시된다.
또한, 항목 「도착 예상 시각」(67)이 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(45) 및 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 항목 「다음 배송 루트」(66)의 경우와 마찬가지로 하여, 도 7에 있어서의 단계 ST1 단계 ST4 및 단계 ST11 단계 ST14에 있어서, 우선 다음 배송지를 목적지로 하여 경로 탐색을 한다. 그 후에, 단계 ST5에 있어서, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 목적지(즉, 다음 배송지)까지의 소요 시간을 계산시키기 위한 네비게이션 제어 데이터를 멤버 변수 naviCommand에 기입한다.
한편, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 단계 ST21에 있어서, 예컨대 1 초 간격으로 멤버 변수 naviCommand의 값을 JNI에 따라서 판독하고, 네비게이션 제어 데이터가 기입되는지 여부를 판단하고, 네비게이션 제어 데이터가 기입될 때까지 대기한다. 그리고 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 소요 시간의 계산을 위한 네비게이션 제어 데이터가 기입되었다고 판단한 경우, 단계 ST22로 진행하여 그 네비게이션 제어 데이터를 판독하고, 단계 ST23에 있어서, 목적지까지의 경로를 주행한 경우의 소요 시간을 계산한다. 또, 소요 시간의 계산 방법은 보통의 네비게이션 장치와 같은 방법이기 때문에 그 설명을 생략한다.
그리고 네비게이션 제어 데이터에 의해 지시된 네비게이션 서비스가 완료하면, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 단계 ST24에 있어서, 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값을 JNI에 따라서 멤버 변수 commandProgress에 기입한다.
이 때 물류 애플리케이션 모듈(45)은 단계 ST5에서 네비게이션 제어 데이터를 기입한 후, 단계 ST6에 있어서, 예컨대 1초 간격으로 네비게이션 정보 데이터가 기입되는 멤버 변수 commandProgress의 값을 메소드 getProgress()를 이용하여 조사하고, 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값이 그 멤버 변수 commandProgress에 기입되는지 여부를 판단하여, 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값이 그 멤버 변수 commandProgress에 기입될 때까지 대기한다. 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값이 그 멤버 변수 commandProgress에 기입된 경우, 물류 애플리케이션 모듈(45)은, 단계 ST7에 있어서, 네비게이션 제어 데이터에 의해 지시한 서비스가 완료한 것을 확인하고, 단계 ST8에 있어서, 그 소요 시간을 판독하며, 단계 ST9에 있어서, 현재 시각에 그 소요 시간을 가산한 시각을 도착 예상 시각으로서 디스플레이(8)에 표시시킨다. 또한, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 다음 배송지에 시각 지정이 있는 경우, 그 시각과 도착 예상 시각을 비교하여, 그 시각까지 다음 배송지에 도착 가능할지 여부를 디스플레이(8)에 표시시킨다. 또, 현재 시각은 도시하지 않는 타이머 등에 의해 취득된다.
또, 상기한 이외, 물류 애플리케이션 모듈(45)의 서비스에 주행 방위, 주행 속도 등이 필요한 경우에는, 그들의 값을 취득하기 위한 네비게이션 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)에 공급하여, 네비게이션 정보 데이터로서 그들의 값을 취득한다.
이상과 같이, 본 실시예 1에 의하면, 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과 물류 애플리케이션 모듈(45) 사이에서 통신하여 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터를 송수신하여, 네비게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스를 제공하도록 했으므로, 사용자 조작의 빈도를 저감하여 사용자에 대한 부하를 경감함과 동시에, 집배송 정보 서비스의 수준을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 얻어진다. 또한, 그에 따라, 집배송 업무의 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
또한, 네비게이션 서비스를 이용하여 현재 위치를 취득하고, 그 현재 위치와 배송지 위치를 비교하여 배송지가 옳은지 여부를 판단하도록 했으므로, 사용자에 의한 확인 작업을 간략화하여, 집배송 업무의 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효 과가 얻어진다.
또한, 네비게이션 서비스를 이용하여 배송지까지의 소요 시간을 취득하고, 그 소요 시간으로부터 배송지로의 도착 예상 시각을 계산하여, 예정 배송 시각까지 도착할지 여부를 판단하도록 했기 때문에, 사용자에 의한 확인 작업을 간략화하여, 집배송 업무의 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
또한, 물류 애플리케이션 모듈(45)은 Java 언어로 기술되어, Java 가상 머신(44) 상에서 실행되기 때문에, 플랫폼에 의존하지 않고, 다른 플랫폼으로 가동하는 Java 가상 머신 상에서 개발하는 것에 의해, 개발 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
(실시예 2)

도 8은 본 발명의 실시예 2에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 8에 있어서, 참조부호 81은 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 취득한 정보에 근거하여, 내장의 소켓 통신부(91)를 사용하여 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)과의 사이에서 소켓 통신을 실행하여 네비게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스(부가 서비스)를 제공하는 물류 애플리케이션 모듈(부가 애플리케이션 처리부)이다.
참조부호 82는 현재 위치의 계산, 경로 탐색, 경로 안내 등의 네비게이션 서비스를 실현하는 애플리케이션 프로그램군인 네비게이션 애플리케이션 모듈(네비게이션 애플리케이션 처리부)이다. 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)에 있어서, 참 조부호 101은 물류 애플리케이션 모듈(81)과의 사이에서 소켓 통신을 실행하여 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터를 송수신하는 소켓 통신부이며, 참조부호 102는 JNI에 따라서 원시 코드로서 코딩되어, Java 가상 머신(44) 및 Java 애플리케이션인 물류 애플리케이션 모듈(81)을 기동하는 JNI 실장부이다.
또, 도 8에 있어서의 그 밖의 구성 요소 및 실시예 2에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성에 관해서는 실시예 1에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.
다음에 동작에 대하여 설명한다.
실시예 1에 의한 네비게이션 장치(도 2)에서는, JNI에 따라서 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터가 물류 애플리케이션 모듈(45)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(46) 사이에서 송수신되지만, 실시예 2에 의한 네비게이션 장치(도 8)에서는, 소켓 통신에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터가 물류 애플리케이션 모듈(81)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(82) 사이에서 송수신된다.
물류 애플리케이션 모듈(81)은, 예컨대 도 4나 도 5에 나타내는 메뉴로부터 사용자에 의해 「다음 배송 루트」 등의 집배송 정보 서비스가 선택된 경우에 있어서, 네비게이션 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)에 공급할 때, 소켓 통신부(91)와 소켓 통신부(101) 사이에서 소켓 통신을 실행하여 그 네비게이션 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)에 송신한다.
그리고 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 소켓 통신부(101)에서 네비게이 션 제어 데이터를 수신하면, 다른 처리를 중단하고(또는, 실행 중인 처리의 완료 후에), 그 네비게이션 제어 데이터에 의해 지정된 네비게이션 서비스를 실행한다. 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 그 네비게이션 서비스의 도중 경과나 실행 결과를 네비게이션 정보 데이터로 하고, 소켓 통신부(101)와 소켓 통신부(91) 사이에서 소켓 통신을 실행하여 그 네비게이션 정보 데이터를 물류 애플리케이션 모듈(81)로 송신한다.
이와 같이 하여, 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신이 소켓 통신에 의해 실행된다. 또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 1에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.
이상과 같이, 이 실시예 2에 의하면, 실시예 1에 의한 효과 외에, 소켓 통신에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터를 송수신하도록 했기 때문에, 데이터의 송수신을 위해 실시예 1에 나타내는 것과 같은 변수값을 감시할 필요가 없어져, 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)의 부하를 경감할 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
(실시예 3)
도 9는 본 발명의 실시예 3에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 9에 있어서, 참조부호 111은 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 취득한 정보에 근거하여, 내장의 클라이언트 RMI부(121)에 의해 서버 RMI부(131)와의 사이에서 JavaRMI(원격 메소드 호출)에 의해 통신을 실행하여 네비 게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스를 제공하는 물류 애플리케이션 모듈(부가 애플리케이션 처리부)이다.
참조부호 112는 집배송 정보 서비스를 실행하기 위해서, 물류 애플리케이션 모듈(111)과의 사이에서 JavaRMI에 의해 통신함과 동시에 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과의 사이에서 JNI에 의해 통신하고, 물류 애플리케이션 모듈(111)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(46) 사이의 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신을 실행하는 Java 애플리케이션인 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)이다. 또, JavaRMI는 원격 오브젝트가 가지는 멤버 변수나 메소드를 자신(로컬 오브젝트)의 멤버 변수나 메소드인 것처럼 이용 가능하게 하는 분산 오브젝트 기술이다.
또, 도 9에 있어서의 그 밖의 구성 요소 및 실시예 3에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성에 대해서는 실시예 1에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다. 다만, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 인터페이스 모듈(112)과의 사이에서 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터를 송수신한다.
다음에 동작에 대하여 설명한다.
도 10은 목적지인 배송지까지의 경로 탐색을 실행할 때의 동작에 대하여 설명하는 흐름도이며, 도 11은 목적지인 배송지로의 도달 시간을 계산할 때의 동작에 대하여 설명하는 흐름도이다.
이 실시예 3에 의한 네비게이션 장치에서는, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)의 JNI 실장부(51)에 의해 JNI에 따라서 Java 가상 머신(44) 및 인터페이 스 모듈(112)이 기동되고, 인터페이스 모듈(112)에 의해 물류 애플리케이션 모듈(111)이 기동된다. 인터페이스 모듈(112)이 기동되면, Java 가상 머신(44)상에서 동작하는 도시하지 않는 레지스트리 서버에, 인터페이스 모듈(112)의 서버 RMI부(131)가 등록된다. 이 때 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 Java 가상 머신(44) 및 인터페이스 모듈(112)을 기동시키기 위한 컨스트럭터 함수의 복귀값으로서, 인터페이스 모듈(112)과 공유되는 변수에의 포인터를 취득하고, 이 포인터가 가리키는 변수를 사용하여 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신을 실행한다. 또한, 헤더 파일 등에 미리 기술된 멤버 변수를 공유하여 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터가 송수신된다.
네비게이션 서비스를 이용하는 경우, 물류 애플리케이션 모듈(111)은 그 네비게이션 서비스에 대응하는 네비게이션 제어 데이터를 클라이언트 RMI부(121)에 의해 인터페이스 모듈(112)의 서버 RMI부(131)에 송신한다. 이 때 클라이언트 RMI부(121)는 도시하지 않는 레지스트리 서버로부터 서버 RMI부(131)의 참조를 취득하고, 그에 따라서 서버 RMI부(131)로 데이터를 송신한다. 그리고 인터페이스 모듈(112)은 서버 RMI부(131)에 의해 그 네비게이션 제어 데이

터를 수신하면, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과 공유되는 상술한 멤버 변수에 그 네비게이션 제어 데이터를 기입한다. 한편, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 소정 주기로 그 멤버 변수의 값을 조사하고, 네비게이션 제어 데이터가 기입되었는지 여부를 판단하여, 네비게이션 제어 데이터가 기입되었다고 판단한 경우, 그 네비게이션 제어 데이터를 판독하고, 그 네비게이션 제어 데이터로 지정된 네비게이션 서비스를 실 행한다.
그리고, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 그 네비게이션 서비스의 도중 경과 또는 실행 결과를 네비게이션 정보 데이터로서 상술한 멤버 변수에 기입한다. 인터페이스 모듈(112)은 소정 주기로 그 멤버 변수의 값을 조사하여, 네비게이션 정보 데이터가 기입되는지 여부를 판단하고, 네비게이션 정보 데이터가 기입되었다고 판단한 경우, 그 네비게이션 정보 데이터를 판독하고, 서버 RMI부(131)에 의해 물류 애플리케이션 모듈(111)에 송신한다. 물류 애플리케이션 모듈(111)은 클라이언트 RMI부(121)에 의해 그 네비게이션 정보 데이터를 수신하여, 다음 처리로 이행할지 또는 서비스의 완료를 확인한다.
이와 같이 인터페이스 모듈(112)을 거쳐서 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터가 송수신된다. 또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 1에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.
다음에 실시예 1의 경우와 마찬가지로, 도 4에 나타내는 메뉴로부터 항목 「다음 배송 루트」(66)또는 항목 「도착 예상 시각」(67)이 선택된 경우의 이 실시예 3에 의한 네비게이션 장치의 동작에 대하여 설명한다.
항목 「다음 배송 루트」(66)가 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 도 10의 단계 ST31에 있어서, 물류 애플리케이션 모듈(111)은 RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중의 배송지의 가게 이름을 판독하고, 그 배송지의 가게 이름의 일람을 디스플레이(8)에 표시시킨다. 그리고, 다음 배송지가 사용자에 의해 선택되면, 그 정보가 물류 애플리케이션 모듈(111)에 공급된다.
그리고 물류 애플리케이션 모듈(111)은, 단계 ST32에 있어서, 다음 배송지를 목적지로서, 목적지를 설정하여 그 목적지까지의 경로 탐색을 실행시키기 위한 네비게이션 제어 데이터를 클라이언트 RMI부(121)에 의해 인터페이스 모듈(112)로 송신한다. 인터페이스 모듈(112)은, 단계 ST41에 있어서, 서버 RMI부(131)에 의해 그 네비게이션 제어 데이터를 수신하여, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과 공유되는 멤버 변수 naviCommand에 기입한다.
한편, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 단계 ST51에 있어서, 예컨대 1초 간격으로 멤버 변수 naviCommand의 값을 JNI에 따라서 판독하여, 네비게이션 제어 데이터가 기입되었는지 여부를 판단하고, 네비게이션 제어 데이터가 기입될 때까지 대기한다. 그리고 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 목적지 설정 및 경로 탐색을 위한 네비게이션 제어 데이터가 기입되었다고 판단한 경우, 단계 ST52로 진행하여, 그 네비게이션 제어 데이터를 판독하고, 단계 ST53에 있어서, 네비게이션 제어 데이터로 지정된 목적지를 설정하여, 그 목적지까지의 경로 탐색을 실시예 1의 경우와 마찬가지로 실행하여, 예컨대 도 4에 도시하는 바와 같이, 안내 화상이 디스플레이(8)에 표시된다.
그리고 네비게이션 제어 데이터에 의해 지시된 네비게이션 서비스가 완료하면, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 단계 ST54에 있어서, 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값을 JNI에 따라서 멤버 변수 commandProgress에 기입한다. 한편, 인터페이스 모듈(112)은, 단계 ST42에 있어서, 예컨대 1초 간격으로 멤버 변수 commandProgress의 값을 조사하여, 그 멤버 변수 commandProgress에 서비스 완료를 나타내는 값이 기입될 때까지 대기하고, 멤버 변수 commandProgress에 서비스 완료를 나타내는 값이 기입되면, 단계 ST43으로 진행하여, 멤버 변수 commandProgress로부터 서비스 완료를 나타내는 네비게이션 정보 데이터를 판독하고, 서버 RMI부(131)에 의해 물류 애플리케이션 모듈(111)로 송신한다.
물류 애플리케이션 모듈(111)은 단계 ST32에서 네비게이션 제어 데이터를 송신한 후, 단계 ST33에 있어서, 예컨대 1초 간격으로 서비스 완료를 나타내는 네비게이션 정보 데이터가 클라이언트 RMI부(121)에 의해 수신되었는지 여부를 조사하여, 그 네비게이션 정보 데이터가 수신될 때까지 대기한다. 그 네비게이션 정보 데이터가 수신된 경우, 물류 애플리케이션 모듈(111)은, 단계 ST34에 있어서, 네비게이션 제어 데이터에 의해 지시한 서비스가 완료한 것을 확인하여, 처리를 종료한다.
또한, 항목 「도착 예상 시각」(67)이 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(111), 인터페이스 모듈(112) 및 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 항목 「다음 배송 루트」(66)의 경우와 마찬가지로 하여, 도 11에 있어서의 단계 ST31 단계 ST34, 단계 ST41 단계 ST43 및 단계 ST51 단계 ST54에 있어서, 우선 다음 배송지를 목적지로 하여 경로 탐색을 한다. 그 후에, 단계 ST35에 있어서, 물류 애플리케이션 모듈(111)은 목적지(즉, 다음 배송지)까지의 소요 시간을 계산시키기 위한 네비게이션 제어 데이터를 클라이언트 RMI부(121)에 의해 인터페이스 모듈(112)로 송신한다. 인터페이스 모듈(112)은, 단계 ST44에 있어서, 서버 RMI부(131)에 의해 그 네비게이션 제어 데이터를 수신하여, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과 공유되는 멤버 변수 naviCommand에 기입한다.
한편, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 단계 ST61에 있어서, 예컨대 1초 간격으로 멤버 변수 naviCommand의 값을 JNI에 따라서 판독하여, 네비게이션 제어 데이터가 기입되었는지 여부를 판단하고, 네비게이션 제어 데이터가 기입될 때까지 대기한다. 그리고 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은 소요 시간의 계산을 위한 네비게이션 제어 데이터가 기입되었다고 판단한 경우, 단계 ST62로 진행하여 그 네비게이션 제어 데이터를 판독하고, 단계 ST63에 있어서, 목적지까지의 경로를 주행한 경우의 소요 시간을 계산한다.
그리고 네비게이션 제어 데이터에 의해 지시된 네비게이션 서비스가 완료하면, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)은, 단계 ST64에 있어서, 그 네비게이션 서비스가 완료한 것을 나타내는 소정값을 JNI에 따라서 멤버 변수 commandProgress에 기입한다. 한편, 인터페이스 모듈(112)은, 단계 ST45에 있어서, 예컨대 1초 간격으로 멤버 변수 commandProgress의 값을 조사하고, 멤버 변수 commandProgress에 서비스 완료를 나타내는 값이 기입될 때까지 대기하고, 그 멤버 변수 commandProgress에 서비스 완료를 나타내는 값이 기입하면, 단계 ST46으로 진행하여, 멤버 변수 commandProgress에서 서비스 완료를 나타내는 네비게이션 정보 데이터를 판독하고, 서버 RMI부(131)에 의해 물류 애플리케이션 모듈(111)로 송신한다.

이 때 물류 애플리케이션 모듈(1111), 단계 ST35에서 네비게이션 제어 데이터를 송신한 후, 단계 ST36에 있어서, 예컨대 1초 간격으로 서비스 완료 및 소요 시간의 네비게이션 정보 데이터가 클라이언트 RMI부(121)에 의해 수신되었는지 여부를 조사하여, 그 네비게이션 정보 데이터가 수신될 때까지 대기한다. 그 네비게이션 제어 데이터가 수신된 경우, 물류 애플리케이션 모듈(111)은, 단계 ST37에 있어서, 네비게이션 제어 데이터에 의해 지시한 서비스가 완료한 것을 확인하고, 단계 ST38에 있어서, 그 소요 시간을 판독하여, 단계 ST39에 있어서, 현재 시각에 그 소요 시간을 가산한 시각을 도착 예상 시각으로서 디스플레이(8)에 표시시킨다. 또한, 물류 애플리케이션 모듈(111)은 다음 배송지에 시각 지정이 있는 경우, 그 시각과 도착 예상 시각을 비교하여, 그 시간까지 다음 배송지에 도착 가능할지 여부를 디스플레이(8)에 표시시킨다.

또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 1에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.

이상과 같이, 이 실시예 3에 의하면, 실시예 1에 의한 효과 이외에, 물류 애플리케이션 모듈(111)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)이 인터페이스 모듈(112)을 거쳐서 데이터를 송수신하도록 했기 때문에, 인터페이스 모듈을 준비하면 다른 플랫폼에서도 실기와 동일 환경에서 물류 애플리케이션 모듈의 동작 체크를 실행할 수 있고, 또한 개발자에게는 Java의 지식이 있으면 되어, 개발 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.

(실시예 4)

도 12는 본 발명의 실시예 4에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 12에 있어서, 참조부호 141은 집배송 정보 서비스를 실행하기 위해서, 물류 애플리케이션 모듈(81)과의 사이에서 소켓 통신에 의해 통신함과 동시에 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과의 사이에서 JNI에 의해 통신하여, 물류 애플리케이션 모듈(81)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(46)과의 사이에서의 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신을 실행하는 Java 애플리케이션인 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)이다.

인터페이스 모듈(141)에 있어서, 참조부호 151은 물류 애플리케이션 모듈(81)의 소켓 통신부(91)와의 사이에서 소켓 통신을 실행하는 소켓 통신부이다.

또, 도 12에 있어서의 그 밖의 구성 요소 및 실시예 4에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성에 대해서는 실시예 3에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다. 다만, 물류 애플리케이션 모듈(81)은 실시예 2와 마찬가지이지만, 물류 애플리케이션 모듈(81)은 소켓 통신부(91)에 의해 인터페이스 모듈(141)과의 사이에서 통신한다.

다음에 동작에 대하여 설명한다.

실시예 3에 의한 네비게이션 장치(도 9)에서는 JavaRMI에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터가 물류 애플리케이션 모듈(111)과 인터페이스 모듈(112)과의 사이에서 송수신되지만, 실시예 4에 의한 네비게이션 장치(도 12)에서는, 소켓 통신에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터가 물류 애플리케이션 모듈(81)과 인터페이스 모듈(141)과의 사이에서 송수신된다.

물류 애플리케이션 모듈(81)은, 예컨대 도 4나 도 5에 나타내는 메뉴로부터 사용자에 의해「다음 배송 루트」 등의 집배송 정보 서비스가 선택된 경우에 있어서, 네비게이션 제어 데이터를 인터페이스 모듈(141)에 송신할 때, 소켓 통신부(91)와 소켓 통신부(151)와의 사이에서 소켓 통신을 실행하여 그 네비게이션 제어 데이터를 인터페이스 모듈(141)에 송신한다.

또한, 인터페이스 모듈(141)은 상술한 멤버 변수로부터 네비게이션 정보 데이터를 판독하면, 소켓 통신부(151)와 소켓 통신부(91)와의 사이에서 소켓 통신을 실행하여 그 네비게이션 정보 데이터를 물류 애플리케이션 모듈(81)로 송신한다.

이와 같이 하여, 물류 애플리케이션 모듈(81)과 인터페이스 모듈(141)과의 사이의 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신이 소켓 통신에 의해 실행된다. 또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 3에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.

이상과 같이, 이 실시예 4에 의하면, JavaRMI의 대신에 소켓 통신에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터를 송수신하도록 했기 때문에, 실시예 3에 의한 효과와 같은 효과가 얻어진다.

(실시예 5)

도 13은 본 발명의 실시예 5에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 13에 있어서, 참조부호 161은 집배송 정보 서비스를 실행하기 위해서, 물류 애플리케이션 모듈(111)과의 사이에서 JavaRMI에 의해 통신함과 동시에 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)과의 사이에서 소켓 통신에 의해 통신하 여, 물류 애플리케이션 모듈(111)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)과의 사이에서의 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신을 실행하는 Java 애플리케이션인 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)이다. 인터페이스 모듈(161)에 있어서, 참조부호 171은 물류 애플리케이션 모듈(111)의 클라이언트 RMI부(121)와의 사이에서 JavaRMI에 의해 데이터 통신을 실행하는 서버 RMI부이며, 참조부호 172는 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)의 소켓 통신부(101)와의 사이에서 소켓 통신에 의해 데이터 통신을 실행하는 소켓 통신부이다.

또, 도 13에 있어서의 그 밖의 구성 요소 및 실시예 5에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성에 대해서는 실시예 4에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다. 단, 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 실시예 2와 마찬가지이고, 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 소켓 통신부(101)에 의해 인터페이스 모듈(161)과의 사이에서 통신한다.

다음에 동작에 대하여 설명한다.

실시예 4에 의한 네비게이션 장치(도 12)에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터가 인터페이스 모듈(141)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(46) 사이에서 송수신되지만, 실시예 5에 의한 네비게이션 장치(도 13)에서는, 소켓 통신에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터가 인터페이스 모듈(161)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(82) 사이에서 송수신된다.

인터페이스 모듈(161)은 네비게이션 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)에 송신할 때, 소켓 통신부(172)와 소켓 통신부(101) 사이에서 소켓 통신 을 실행하여 그 네비게이션 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)에 송신한다. 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 소켓 통신부(101)에 의해 그 네비게이션 제어 데이터를 수신하여, 그 네비게이션 제어 데이터에 의해 지정된 네비게이션 서비스를 실행한다.
한편, 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 네비게이션 정보 데이터를 인터페이스 모듈(161)에 송신할 때, 소켓 통신부(101)와 소켓 통신부(172) 사이에서 소켓 통신을 실행하여 그 네비게이션 정보 데이터를 인터페이스 모듈(161)에 송신한다.
이와 같이 하여, 인터페이스 모듈(161)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)과의 사이의 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신이 소켓 통신에 의해 실행된다. 또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 4에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.
이상과 같이, 이 실시예 5에 의하면, 실시예 3에 의한 효과 이외에, 인터페이스 모듈(161)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(82) 사이에서 소켓 통신에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터를 송수신하도록 했으므로, 데이터의 송수신을 위해, 실시예 1에 나타내는 변수의 값의 감시를 할 필요가 없게 되고, 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)의 부하를 경감할 수 있다는 효과가 얻어진다.

(실시예 6)

도 14는 본 발명의 실시예 6에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 14에 있어서, 참조부호 181은 집배송 정보 서비스를 실행하기 위해서, 물류 애플리케이션 모듈(81)과의 사이에서 소켓 통신에 의해 통신함과 동시에 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)과의 사이에서 소켓 통신에 의해 통신하여, 물류 애플리케이션 모듈(81)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)과의 사이에서의 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신을 실행하는 Java 애플리케이션인 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)이다. 인터페이스 모듈(181)에 있어서, 참조부호 191은 물류 애플리케이션 모듈(81)의 소켓 통신부(91)와의 사이에서 소켓 통신에 의해 데이터 통신을 실행하는 소켓 통신부이며, 참조부호 192는 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)의 소켓 통신부(101)와의 사이에서 소켓 통신에 의해 데이터 통신을 실행하는 소켓 통신부이다.
또, 도 14에 있어서의 그 밖의 구성 요소 및 실시예 6에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성에 대해서는 실시예 2에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다. 단, 물류 애플리케이션 모듈(81)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 인터페이스 모듈(181)을 거쳐서 통신한다.
다음에 동작에 대하여 설명한다.
본 실시예 6에 의한 네비게이션 장치에서는, 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)의 JNI 실장부(102)에 의해 JNI에 따라서 Java 가상 머신(44) 및 인터페이스 모듈(181)이 기동되어, 인터페이스 모듈(181)에 의해 물류 애플리케이션 모듈(81)이 기동된다.
물류 애플리케이션 모듈(81)은 네비게이션 제어 데이터를 인터페이스 모듈(181)에 송신할 때, 소켓 통신부(91)와 소켓 통신부(191) 사이에서 소켓 통신을 실행하여 그 네비게이션 제어 데이터를 인터페이스 모듈(181)에 송신한다. 인터페이스 모듈(181)은 소켓 통신부(191)에 의해 그 네비게이션 제어 데이터를 수신하면, 그 네비게이션 제어 데이터를 소켓 통신부(192)에 의해 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)에 송신한다. 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 소켓 통신부(101)에 의해 그 네비게이션 제어 데이터를 수신하여, 그 네비게이션 제어 데이터에 의해 지정된 네비게이션 서비스를 실행한다.
한편, 네비게이션 애플리케이션 모듈(82)은 네비게이션 정보 데이터를 인터페이스 모듈(181)에 송신할 때, 소켓 통신부(101)와 소켓 통신부(192)와의 사이에서 소켓 통신을 실행하여 그 네비게이션 정보 데이터를 인터페이스 모듈(181)에 송신한다. 인터페이스 모듈(181)은 그 네비게이션 정보 데이터를 수신하면, 소켓 통신부(191)와 소켓 통신부(91) 사이에서 소켓 통신을 실행하여 그 네비게이션 정보 데이터를 물류 애플리케이션 모듈(81)로 송신한다.
이와 같이 하여, 인터페이스 모듈(181)을 거쳐서 물류 애플리케이션 모듈(81)과 네비게이션 애플리케이션 모듈(82) 사이에서 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수신이 소켓 통신에 의해 실행된다. 또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 2에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.
이상과 같이, 이 실시예 6에 의하면, 실시예 5에 있어서의 JavaRMI의 대신에 소켓 통신에 의해 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터를 송수신하기 때문에, 실시예 5에 의한 효과와 같은 효과가 얻어진다.

(실시예 7)

본 발명의 실시예 7에 의한 네비게이션 장치에서는, 물류 애플리케이션 모듈(81),(111)이, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)에 대한 복수의 지시를 하나의 지시로 한 복합형 네비게이션 제어 데이터를 사용하고, 인터페이스 모듈(112),(141),(161),(181)이 복합형 네비게이션 제어 데이터로부터 복수의 네비게이션 제어 데이터를 생성하여, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)로 순차적으로 공급한다.
일례로서 상술한 메뉴에 있어서 항목 「모든 배송 루트」(68)가 선택된 경우의 각부의 동작에 대하여 설명한다. 도 15는 항목 「모든 배송 루트」(68)가 선택된 경우의 동작에 대하여 설명하는 흐름도이다.
또한, 항목 「모든 배송 루트」(68)가 사용자에 의해 선택된 경우, 그 정보를 수신하면, 물류 애플리케이션 모듈(81),(111)은, 단계 ST71에 있어서, RAM(3)에 기억된 차량 운행 지시 중의 모든 배송지의 위치를 판독하고, 단계 ST72에 있어서, 복합형 네비게이션 제어 데이터인 것을 나타내는 소정 명령, 배송지의 위치의 리스트, 지도 상의 목적지를 나타내는 화상을 지정하는 식별자의 리스트 및 각 목적지를 나타내는 화상에 더하여 표시되는 문자열의 리스트로 하나의 복합형 네비게이션 제어 데이터를 생성하고, 상술한 바와 같게 하여 인터페이스 모듈(112),(141),(161),(181)에 공급한다.

인터페이스 모듈(112),(141),(161),(181)은, 단계 ST81에 있어서, 모든 배송 루트의 표시를 위한 그 복합형 네비게이션 제어 데이터를 수신하고, 우선, 단계 ST82에 있어서, 그 명령부가 복합형 네비게이션 제어 데이터를 나타내는 것인지 여부를 판단하여, 그 명령부가 복합형 네비게이션 제어 데이터를 나타내는 것이라고 판단한 경우, 그 복합형 네비게이션 제어 데이터의 배송지의 위치의 리스트, 지도 상의 목적지를 나타내는 화상을 지정하는 식별자의 리스트 및 각 목적지를 나타내는 화상에 더하여 표시되는 문자열의 리스트로부터, 경유지 설정 또는 목적지 설정/경로 탐색을 명령, 그 배송지의 위치, 그 식별자 및 그 문자열로 구성되는 배송지수와 동일수의 네비게이션 제어 데이터를 생성한다. 도 15에 나타내는 경우에서는, 도 3에 나타내는 차량 운행 지시에 근거하여 배송지수가 5개이기 때문에, 단계 ST83 내지 단계 ST87에 있어서, 제 1 배송지 내지 제 4 배송지가 경유지 1 내지 경유지 4로서 4개의 네비게이션 제어 데이터가 생성되어, 제 5 배송지가 목적지로서 하나의 네비게이션 제어 데이터가 생성된다.

한편, 명령 부가 복합형 네비게이션 제어 데이터를 나타내는 것이 아니라고 판단한 경우에는, 단계 ST88에 있어서, 인터페이스 모듈(112),(141),(161),(181)은 그 네비게이션 제어 데이터를 그대로 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)에 공급한다.

또한, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)은, 단계 ST91에 있어서, 네비게이션 제어 데이터가 공급될 때까지 대기하여, 네비게이션 제어 데이터가 공급되 면, 단계 ST92에 있어서, 그 네비게이션 제어 데이터를 판독하고, 단계 ST93에 있어서, 그 네비게이션 제어 데이터의 명령이 경유지 설정인지 여부를 판단한다. 그 네비게이션 제어 데이터의 명령이 경유지 설정이라고 판단한 경우, 단계 ST94에 있어서, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)은 네비게이션 서비스인 경유지의 설정을 실행한다. 한편, 그 네비게이션 제어 데이터의 명령이 경유지 설정이 아니라고 판단한 경우, 지금의 경우, 그 네비게이션 제어 데이터의 명령은 목적지 설정/경로 탐색이기 때문에, 단계 ST95에 있어서, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)은 네비게이션 서비스인 목적지의 설정 및 경로 탐색을 실행하고, 예컨대 도 5에 나타내는 것 같은 안내 화상을 지도상에 표시시킨다. 그리고, 단계 ST96에 있어서, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)은 서비스 완료를 나타내는 네비게이션 정보 데이터를 인터페이스 모듈(112),(141),(161),(181)에 공급한다.

이 때 인터페이스 모듈(112),(141),(161),(181)은, 단계 ST89에 있어서, 서비스 완료를 나타내는 네비게이션 정보 데이터가 공급될 때까지 대기하여, 서비스 완료를 나타내는 네비게이션 정보 데이터가 공급되면, 단계 ST90에 있어서, 그 네비게이션 정보 데이터를 물류 애플리케이션 모듈(45),(81),(111)에 공급한다.

또한, 물류 애플리케이션 모듈(81),(111)은, 단계 ST73에 있어서, 서비스 완료를 나타내는 네비게이션 정보 데이터가 공급될 때까지 대기하여, 서비스 완료를 나타내는 네비게이션 정보 데이터가 공급되면, 단계 ST74에 있어서, 서비스 완료를 확인하여 처리를 종료한다.

이와 같이, 인터페이스 모듈(112),(141),(161),(181)은 물류 애플리케이션 모듈(81),(111)로부터의 제어 데이터가 복합형 제어 데이터인 경우, 그 복합형 제어 데이터로부터 복수의 제어 데이터를 생성하여, 복수의 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)에 공급한다.

이상과 같이, 이 실시예 7에 의하면, 물류 애플리케이션 모듈(81),(111)이 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)에 대한 복수의 지시를 하나의 지시로 한 복합형 네비게이션 제어 데이터를 사용하고, 인터페이스 모듈(112),(141),(161), (181)이 복합형 네비게이션 제어 데이터로부터 복수의 네비게이션 제어 데이터를 생성하여, 네비게이션 애플리케이션 모듈(46),(82)에 순차적으로 공급하도록 했기 때문에, 물류 애플리케이션 모듈(81),(111)과 인터페이스 모듈(112),(141),(161), (181)과의 사이에서의 네비게이션 제어 데이터의 송수신 회수를 저감하여, 처리 시간을 단축할 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.

(실시예 8)

도 16은 본 발명의 실시예 8에 의한 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 16에 있어서, 참조부호 112A는 실시예 3에 있어서의 인터페이스 모듈(112)과 같이 동작함과 동시에, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하고, 휴대 전화 회선 등의 공중 회선(34) 및 물류센터(32)의 라우터(36)를 거쳐서 물류센터(32)의 서버(외부 장치)(37)에 접속하여, 물류 애플리케이션 모듈(111)을 다운로드하는 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)이다.

또, 도 16에 있어서의 그 밖의 구성 요소 및 실시예 8에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성에 대해서는 실시예 3에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다. 단, 각종 프로그램이 미리 기억되어 있는 ROM(1)은 마이크로 프로세서(2)에 의해 전기적으로 내용을 개서 가능한 EEPROM(Electrically Erasable and Programmable ROM) 등이다.

다음에 동작에 대하여 설명한다.

인터페이스 모듈(112A)은 물류 애플리케이션 모듈(111)을 기동하기 전에, ROM(1)에 기억된 물류 애플리케이션 모듈(111)의 작성일시를 참조함과 동시에, Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하여, 공중 회선(34) 및 물류센터(32)의 라우터(36)를 거쳐서 서버(37)에 접속하여, 서버(37)에 보존되어 있는 물류 애플리케이션 모듈의 작성일시를 참조한다.

그리고 서버(37)에 보존되어 있는 물류 애플리케이션 모듈의 작성일시가 ROM(1)에 기억된 물류 애플리케이션 모듈(111)의 작성일시보다 새로운 경우, 인터페이스 모듈(112A)은 Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하여, 공중 회선(34) 및 물류센터(32)의 라우터(36)를 거쳐서 서버(37)에 접속하고, 물류 애플리케이션 모듈을 다운로드하여, ROM(1)에 기억된 물류 애플리케이션 모듈을 갱신한다.

또, 초기 상태에 있어서, ROM(1)에 물류 애플리케이션 모듈의 프로그램이 기 억되어 있지 않은 경우에도, 인터페이스 모듈(112A)은 마찬가지로 물류 애플리케이션 모듈을 다운로드한다.

다만, 인터페이스 모듈(112A)은 물류 애플리케이션 모듈의 사용하는 통신 서비스를 제공 가능한 경우에만, 그 물류 애플리케이션 모듈을 서버(37)로부터 취득한다.
또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 3에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.
이상과 같이, 이 실시예 8에 의하면, 인터페이스 모듈(112A)이 필요에 응해서 물류 애플리케이션 모듈(111)을 물류센터(32)의 서버(37)로부터 취득하도록 했기 때문에, 집배송용의 각 차량에 대하여 개별적으로 물류 애플리케이션 모듈을 인스톨이나 버전 업할 필요가 없고, 집배송 업무의 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
또한, 인터페이스 모듈(112A)이 물류 애플리케이션 모듈의 사용하는 통신 서비스를 제공 가능한 경우에만, 그 물류 애플리케이션 모듈을 서버(37)로부터 취득하도록 했기 때문에, 인터페이스 모듈(112A)이 대응할 수 없는 물류 애플리케이션 모듈은 다운로드되지 않고, 장치가 정상으로 동작하지 않게 되는 것과 같은 불량을 예방할 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
(실시예 9)
도 17은 본 발명의 실시예 9에 의해 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 참조부호 112B는 실시예 3에 있어서의 인터페이스 모듈(112)과 같이 동작함과 동시에, 물류 애플리케이션 모듈(111)로부터 서비스 개시 요구를 수신하면, 그 서비스 개시 요구에 대응하는 통신 서비스를 실행하는 서비스 모듈(201-i)을 기동하는 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)이다.
또, 도 17에 있어서의 그 밖의 구성 요소 및 실시예 9에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성에 대해서는 실시예 3에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다. 다만, 물류 애플리케이션 모듈(111)은 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수를 실행하기 전에, 사용하는 통신 서비스에 대해서의 서비스 개시 요구를 인터페이스 모듈(112B)에 공급한다. 또한, 각종 프로그램이 미리 기억되어 있는 ROM(1)은 마이크로 프로세서(2)에 의해 전기적으로 내용을 고쳐 쓰기 가능한 EEPROM 등이다.
다음에 동작에 대하여 설명한다.
물류 애플리케이션 모듈(111)은 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 송수를 실행하기 전에, 사용하는 통신 서비스에 대한 서비스 개시 요구를 인터페이스 모듈(112B)에 공급한다.
인터페이스 모듈(112B)은 물류 애플리케이션 모듈(111)로부터 서비스 개시 요구를 받으면, 그 서비스 개시 요구에 대응하는 통신 서비스를 실행하는 Java 언어로 기술된 클래스인 서비스 모듈(201-i)이 ROM(1)에 기억되어 있는지 여부를 판단하고, 기억되어 있는 경우에는, 그 서비스 모듈(201-i)을 판독하여 기동한다. 한편, 서비스 모듈(201-i)이 ROM(1)에 기억되어 있지 않은 경우, 인터페이스 모듈(112B)은 Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하고, 휴대 전화 회선 등의 공중 회선(34) 및 물류센터(32)의 라우터(36)를 거쳐서 물류센터(32)의 서버(37)에 접속하여, 그 서비스 개시 요구에 대응하는 서비스 모듈을 다운로드하여, ROM(1)에 추가 기억함과 동시에, 그 서비스 모듈을 기동한다. 또, 도 17에 있어서는 서비스 모듈(201-1),(201-2)의 수가 2개인지, 특별히 2개로 한정되는 것이 아니다. 통신 서비스로서는, 예컨대 상술한 복합형 네비게이션 제어 데이터로부터 복수의 네비게이션 제어 데이터의 생성이나, 그 밖의 각종 집배송 정보 서비스에 대응하여 개별적으로 실행하는 서비스가 있다.
또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 3에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.
이상과 같이, 이 실시예 9에 의하면, 물류 애플리케이션 모듈(111)이 필요한 통신 서비스의 제공 요구를 인터페이스 모듈(112B)에 공급하여, 인터페이스 모듈(112B)이 그 제공 요구를 받으면 그 통신 서비스를 동적으로 개시하도록 했기 때문에, 동작에 필요한 메모리 량을 저감할 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
또한, 인터페이스 모듈(112B)이 그 제공 요구에 대응하는 서비스 모듈을 갖지 않는 경우, 그 서비스 모듈을 서버(37)로부터 취득하도록 했기 때문에, 각 인터페이스 모듈(112B)에 모든 종류의 서비스 모듈을 갖출 필요가 없게 되어, 동작에 필요한 메모리 량을 저감할 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
(실시예 10)
도 18은 본 발명의 실시예 10에 의해 네비게이션 장치의 구성을 계층적으로 도시하는 도면이다. 도 18에 있어서, 참조부호 112C는 실시예 3에 있어서의 인터페이스 모듈(112)과 마찬가지로 동작함과 동시에, 물류센터(32)의 서버(37)에 보존되어 있는 외부 애플리케이션 모듈(부가 애플리케이션 처리부)의 메뉴를 디스플레이(8)에 표시시켜, 사용자에 의해 선택된 외부 애플리케이션 모듈을 물류센터(32)의 서버(37)로부터 다운로드하는 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)이다.
참조부호 113은 인터넷(33) 등으로부터 음악 데이터를 다운로드하여, 그 음악 데이터를 재생하고, 그 음악을 도시하지 않는 스피커로부터 출력시키는 Java 애플리케이션인 음악재생 애플리케이션 모듈이다.
또, 도 18에 있어서의 그 밖의 구성 요소 및 실시예 10에 의한 네비게이션 장치의 하드웨어 구성에 대해서는 실시예 3에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설명을 생략한다.
다음에 동작에 대하여 설명한다.
도 19는 실시예 10에 의한 네비게이션 장치의 인터페이스 모듈(112C)에 의한 메뉴 표시의 일례를 도시하는 도면이다.
인터페이스 모듈(112C)은 기동하면, 실시예 3에 있어서의 인터페이스 모듈(112)과 마찬가지로 통신 서비스를 개시함과 동시에, 예컨대 도 19에 도시하는 바와 같이, 화면 우상부에 「외부 애플리케이션 다운로드」 버튼을 갖는 메뉴를 표시시킨다.
사용자의 조작에 의해「외부 애플리케이션 다운로드」 버튼을 누르면, 그 정보가 인터페이스 모듈(112C)에 공급되고, 인터페이스 모듈(112C)은 Java 가상 머신(44), 네비게이션 OS(42) 및 디바이스 드라이버(43)를 거쳐서 통신 인터페이스(16) 및 휴대 전화기(15)를 제어하여, 휴대 전화 회선 등의 공중 회선(34) 및 물류센터(32)의 라우터(36)를 거쳐

서 물류센터(32)의 서버(37)에 접속하여, 서버(37)에 보존되어 있는 외부 애플리케이션 모듈(지금의 경우, 음악 재생 애플리케이션 모듈(113))을 다운로드하여, 그 외부 애플리케이션 모듈을 선택하기 위한 항목(지금의 경우, 항목 「음악 재생」)을 상술한 메뉴에 추가한다.
그리고, 사용자의 조작에 의해 그 외부 애플리케이션 모듈을 선택하기 위한 항목이 메뉴로부터 선택되면, 그 정보가 인터페이스 모듈(112C)에 공급되어, 인터페이스 모듈(112C)은 그 외부 애플리케이션 모듈을 기동한다. 그리고 기동한 외부 애플리케이션 모듈의 기능 메뉴가, 도 19에 도시하는 바와 같이, 화면 좌측에 표시된다. 예컨대 음악 재생 애플리케이션 모듈(113)이 기동한 경우, 도 19에 나타내는 것 같은 선곡을 위한 「UP」버튼 및 「DOWN」버튼 및 곡명 리스트를 갖는 선곡 메뉴, 다른 곡을 다운로드하기 위한 항목 「다른 곡 다운로드」, 선택된 곡을 재생하기 위한 항목 「재생」 및 재생을 정지하기 위한 항목 「정지」를 갖는 메뉴가 표시된다. 그리고 사용자의 조작에 의해 어느 하나의 항목이 선택되면, 그 정보가 인터페이스 모듈(112C)에 공급되어, 인터페이스 모듈(112C)이 그 항목에 대응하는 서비스를 실행한다.
또, 그 밖의 동작에 대해서는 실시예 3에 의한 것과 마찬가지이므로, 그 설 명을 생략한다.
이상과 같이, 이 실시예 10에 의하면, 물류 애플리케이션 모듈(111)뿐만이 아니라 음악 재생 애플리케이션 모듈(113)을 서버(37)로부터 다운로드하여, 다른 부가 서비스인 음악 재생 서비스를 제공할 수 있다고 하는 효과가 얻어진다.
(실시예 11)
또, 상기 실시예 1 내지 10에서는, 집배송 업무에 이용하는 물류 애플리케이션 모듈과 네비게이션 애플리케이션 모듈을 제휴하여 동작하는 예에 대하여 설명했지만, 물류 애플리케이션 대신에, 택시 배차 지원 애플리케이션 모듈과 네비게이션 애플리케이션 모듈 제휴시켜, 택시 배차 지원 시스템을 구축하더라도 좋다.
(실시예 12)
마찬가지로, 물류 애플리케이션 모듈 대신에, 수도 시설 등의 각 시설 점검 지원 애플리케이션 모듈과 네비게이션 애플리케이션 모듈을 제휴시켜, 각종 점검 업무 지원 시스템을 구축하더라도 좋다.
(실시예 13)
마찬가지로, 물류 애플리케이션 모듈의 대신에, 소방 활동 지원 애플리케이션 모듈과 네비게이션 애플리케이션 모듈을 제휴시켜, 소방 활동 지원 시스템을 구축하더라도 좋다.
(실시예 14)
마찬가지로, 물류 애플리케이션 모듈의 대신에, 경찰 활동 지원 애플리케이션 모듈과 네비게이션 애플리케이션 모듈을 제휴시켜, 경찰 활동 지원 시스템을 구축하더라도 좋다.
(실시예 15)
또, 상기 실시예 8에서는 물류 애플리케이션(부가 애플리케이션 처리부)을 다운로드하는 예에 대하여 설명했지만, 인터페이스 모듈(인터페이스 처리부)을 다운로드하여 갱신하도록 하더라도 좋다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명에 의하면, 네비게이션 장치의 하드웨어와 하드웨어를 제어하는 기본 기능을 갖는 플랫폼부와, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부와, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 취득한 정보에 근거하여, 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하여 네비게이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부를 구비하도록 했기 때문에, 사용자 조작의 빈도를 저감하여 사용자에 대한 부하를 경감함과 동시에, 부가 서비스의 정도를 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 플랫폼부에 의존하지 않는 애플리케이션인 부가 애플리케 이션 처리부를 가상 플랫폼으로 실행하도록 구성했기 때문에, 플랫폼에 의존하지 않고, 다른 플랫폼으로 가동하는 Java 가상 머신 상에서 부가 애플리케이션 처리부를 개발하는 것에 의해, 개발 효율을 향상할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, Java 애플리케이션인 부가 애플리케이션 처리부를 Java 가상 머신으로 실행하도록 구성했기 때문에, 개발자에게는 Java의 지식이 있으면 되어, 개발 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 소켓 통신에 의해 네비게이션 애플리케이션 처리부와 부가 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하도록 구성했기 때문에, 데이터의 송수신을 위해 변수의 값의 감시를 할 필요가 없어져, 네비게이션 애플리케이션 처리부의 부하를 경감할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 부가 애플리케이션 처리부에 의해, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 소정 센터로부터 취득한 정보에 근거하여 네비게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스를 제공하도록 구성했기 때문에, 예컨대 사용자에 의한 확인 작업을 간략화하여, 집배송 업무의 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 네비게이션 장치의 하드웨어와 하드웨어를 제어하는 기본 기능을 갖는 플랫폼부와, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부와, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 취득한 정보에 근거하여, 네비게이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부와, 소정의 부가 서비스를 실행하기 위해서, 부가 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신함과 동시에 네비게이션 애플리케이션 처리부 와의 사이에서 통신하는 인터페이스 처리부를 구비하도록 구성했기 때문에, 인터페이스 처리부를 준비하면, 다른 플랫폼이라도 실기와 동일 환경에서 동작 체크를 실행할 수 있어, 개발 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, Java 애플리케이션인 인터페이스 처리부를 Java 가상 머신으로 실행하도록 구성했기 때문에, 플랫폼에 의존하지 않고, 다른 플랫폼으로 가동하는 Java 가상 머신 상에서 인터페이스 처리부를 개발하는 것에 의해, 개

발 효율을 향상할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 인터페이스 처리부에 의해 복합형 네비게이션 제어 데이터로부터 복수의 네비게이션 제어 데이터를 생성하여, 복수의 네비게이션 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 처리부에 공급하도록 구성했기 때문에, 부가 애플리케이션 처리부와 인터페이스 처리부 사이에서의 네비게이션 제어 데이터의 송수신 회수를 저감하여, 처리 시간을 단축할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 소켓 통신 또는 JavaRMI에 의해 인터페이스 처리부와 부가 애플리케이션 처리부 사이에서 통신하도록 구성했기 때문에, 데이터의 송수신을 위해 변수의 값의 감시를 할 필요가 없어져, 인터페이스 처리부의 부하를 경감할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 소켓 통신에 의해 인터페이스 처리부와 네비게이션 애플리케이션 처리부 사이에서 통신하도록 구성했기 때문에, 데이터의 송수신을 위해 변수의 값의 감시를 할 필요가 없어져, 네비게이션 애플리케이션 처리부의 부하를 경감할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 인터페이스 처리부에 의해, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 외부 장치로부터 부가 애플리케이션 처리부를 취득하도록 구성했기 때문에, 각 차량에 대하여 개별적으로 부가 애플리케이션 처리부를 인스톨이나 버전 업할 필요가 없게 작업 효율을 향상시킬 수 있다는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 부가 애플리케이션 처리부의 사용하는 통신 서비스를 제공 가능한 경우에만, 인터페이스 처리부에 의해, 그 부가 애플리케이션 처리부를 외부 장치로부터 취득하도록 구성했기 때문에, 인터페이스 처리부가 대응할 수 없는 부가 애플리케이션 처리부는 취득되지 않고, 장치가 정상으로 동작하지 않게 되는 것과 같은 불량을 예방할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 인터페이스 처리부가 필요한 통신 서비스의 제공 요구를 받으면, 그 통신 서비스를 동적으로 개시하도록 구성했기 때문에, 동작에 필요한 메모리 량을 저감할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 제공 요구에 대응하는 통신 서비스를 실행하는 모듈을 인터페이스 처리부에 갖지 않는 경우, 그 모듈을 외부 장치로부터 취득하도록 구성했기 때문에, 각 차량의 인터페이스 처리부에 모든 종류의 서비스 모듈을 갖출 필요가 없어져, 동작에 필요한 메모리 량을 저감할 수 있다고 하는 효과가 있다.
본 발명에 의하면, 부가 애플리케이션 처리부에 의해, 플랫폼부의 기본 기능을 사용하여 소정의 센터로부터 취득한 정보에 근거하여, 네비게이션 서비스를 이용한 집배송 정보 서비스를 제공하도록 구성했기 때문에, 예컨대 사용자에 의한 확인 작업을 간략화하여, 집배송 업무의 효율을 향상시킬 수 있다고 하는 효과가 있 다.
이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시예에 한정되는 것이 아니고, 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 장치에 있어서,
네비게이션 장치의 하드웨어와, 디바이스 드라이버를 거쳐서 상기 하드웨어를 제어하는 오퍼레이팅 시스템을 갖는 플랫폼부와,
상기 플랫폼부의 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하고, 상기 하드웨어를 사용해서 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부와,
상기 플랫폼부의 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하고, 상기 하드웨어를 사용해서 취득한 정보에 근거하여 상기 네비게이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부와,
상기 소정의 부가 서비스를 제공해야 하는, 상기 네비게이션 애플리케이션 처리부 및 상기 부가 애플리케이션 처리부 사이에서 네비게이션 제어 데이터나 네비게이션 정보 데이터의 수수를 실행하는 통신부
를 구비하는 것을 특징으로 하는 네비게이션 장치.

청구항 2.
제 1 항에 있어서,
부가 애플리케이션 처리부는 상기 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하는 Java 가상 머신으로 실행되는 Java 애플리케이션이며, 통신부는 Java 원시 인터페이스에 따라 상기 네비게이션 애플리케이션 처리부 및 상기 부가 애플리케이션 처리부 사이에서 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 수수를 실행하는 Java 원시 인터페이스 실장부를 구비하는 네비게이션 장치.

청구항 3.
제 1 항에 있어서,
통신부는 소켓 통신에 의해, 상기 네비게이션 애플리케이션 처리부 및 상기 부가 애플리케이션 처리부 사이에서 네비게이션 제어 데이터 및 네비게이션 정보 데이터의 수수를 실행하는 소켓 통신부를 구비하는 네비게이션 장치.

청구항 4.
네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 장치로서 컴퓨터를 기능시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 있어서,
컴퓨터를,
디바이스 드라이브를 거쳐서 네비게이션 장치의 하드웨어를 제어하는 오퍼레이팅 시스템을 갖는 플랫폼부,
상기 플랫폼부의 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하고, 상기 하드웨어를 사용해서 네비게이션 서비스를 제공하는 네

비게이션 애플리케이션 처리부,
상기 플랫폼부의 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하고, 상기 하드웨어를 사용해서 취득한 정보에 근거하여 상기 네비게이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부,
상기 소정의 부가 서비스를 제공해야 하는, 상기 네비게이션 애플리케이션 처리부 및 상기 부가 애플리케이션 처리부 사이에서 네비게이션 제어 데이터나 네비게이션 정보 데이터의 수수를 실행하는 통신부
로서 기능시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체.

청구항 5.

네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 장치에 있어서,
네비게이션 장치의 하드웨어와, 디바이스 드라이브를 거쳐서 상기 하드웨어를 제어하는 오퍼레이팅 시스템을 갖는 플랫폼부와,
상기 플랫폼부의 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하고, 상기 하드웨어를 사용해서 네비게이션 서비스를 제공하는 네비게이션 애플리케이션 처리부와,
상기 플랫폼부의 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하고, 상기 하드웨어를 사용해서 취득한 정보에 근거하여 상기 네비게이션 애플리케이션 서비스를 이용한 소정의 부가 서비스를 제공하는 부가 애플리케이션 처리부와,
상기 소정의 부가 서비스를 실행하기 위해서, 상기 부가 애플리케이션 처리부 및 상기 네비게이션 애플리케이션 처리부 사이에서 통신하여, 네비게이션 제어 데이터나 네비게이션 정보 데이터의 수수를 가능하게 하는 인터페이스 처리부
를 구비하는 것을 특징으로 하는 네비게이션 장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,
부가 애플리케이션 처리부는 상기 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하는 Java 가상 머신으로 실행되는 Java 애플리케이션인 네비게이션 장치.

청구항 7.

제 5 항에 있어서,
인터페이스 처리부는 상기 오퍼레이팅 시스템 상에서 동작하는 Java 가상 머신으로 실행되는 Java 애플리케이션인 네비게이션 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,
인터페이스 처리부는 부가 애플리케이션 처리부와의 사이에서 데이터의 수수를 실행하는 메소드 또는 상기 부가 애플리케이션 처리부에 의해 데이터가 판독/기록되는 멤버 변수와, 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 데이터의 수수를 실행하는 메소드 또는 상기 네비게이션 애플리케이션 처리부에 의해 데이터가 판독/기록되는 멤버 변수를 갖는 네비게이션 장치.

청구항 9.

제 5 항에 있어서,
네비게이션 애플리케이션 처리부는 부가 애플리케이션 처리부로부터 인터페이스 처리부를 거쳐서 공급되는 네비게이션 제어 데이터에 따라 소정의 네비게이션 서비스를 실행하고, 그 진척 상황 또는 실행 결과의 네비게이션 정보 데이터를 상기 인터페이스 처리부를 거쳐서 상기 부가 애플리케이션 처리부에 공급하는 네비게이션 장치.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,
인터페이스 처리부는 부가 애플리케이션 처리부로부터의 네비게이션 제어 데이터가 복합형 네비게이션 제어 데이터인 경우, 그 복합형 네비게이션 제어 데이터로부터 복수의 네비게이션 제어 데이터를 생성하고, 당해 복수의 네비게이션 제어 데이터를 네비게이션 애플리케이션 처리부에 공급하는 네비게이션 장치.

청구항 11.

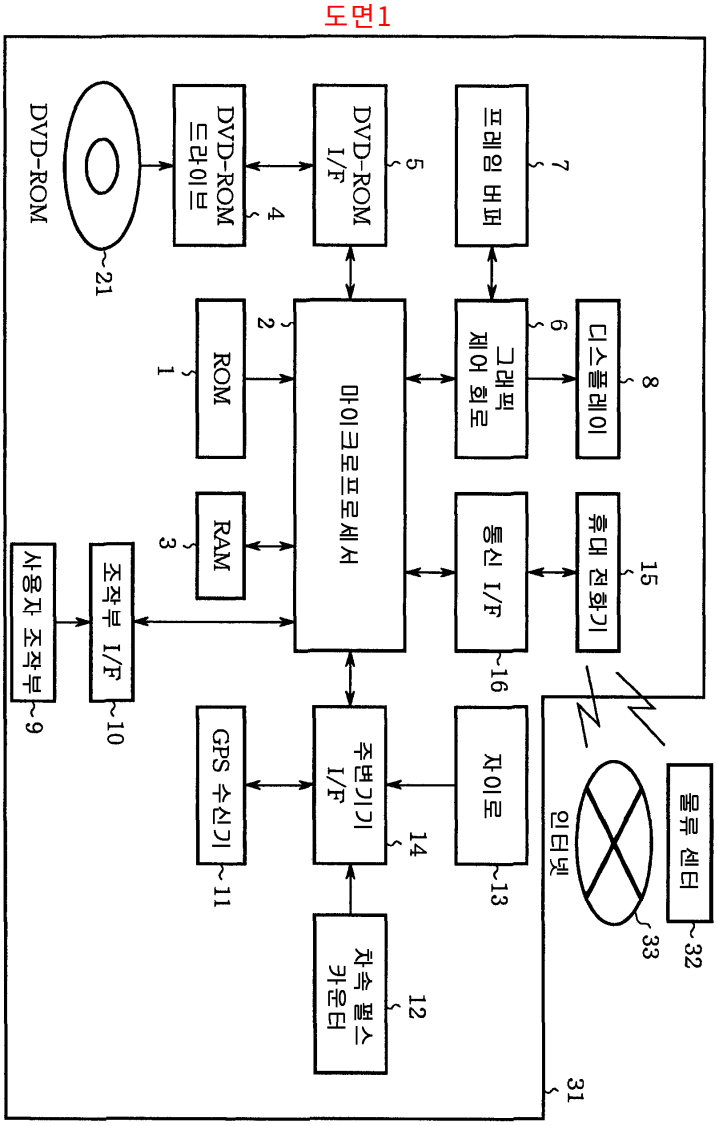
제 5 항에 있어서,
인터페이스 처리부는 소켓 통신 또는 Java RMI에 의해 부가 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하는 네비게이션 장치.

청구항 12.

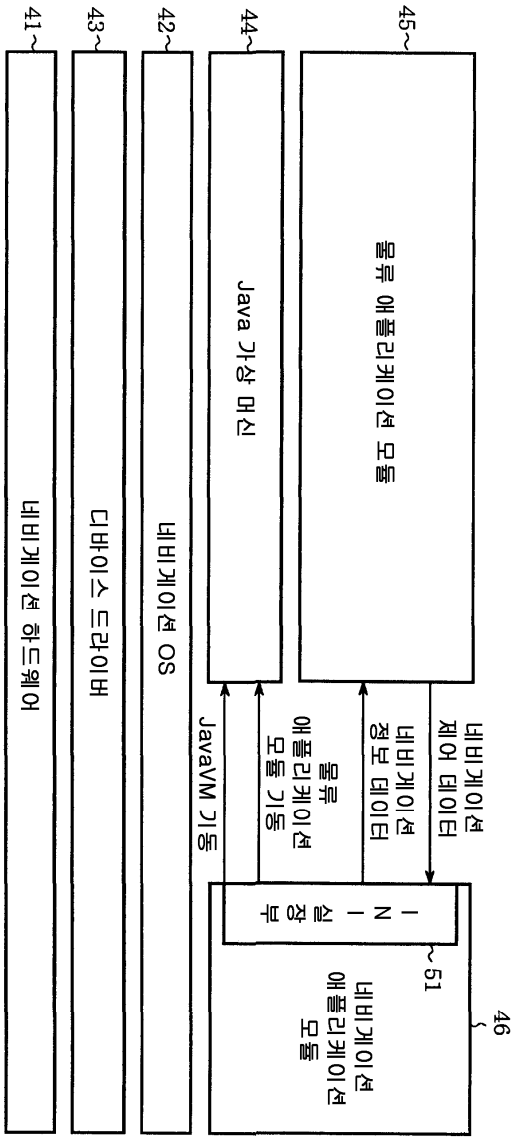
제 5 항 또는 제 11 항에 있어서,
인터페이스 처리부는 소켓 통신에 의해 네비게이션 애플리케이션 처리부와의 사이에서 통신하는 네비게이션 장치.

도면

도면1


DVD-ROM
21
DVD-ROM 드라이브
4
DVD-ROM I/F
5
프레임 버퍼
7
디스플레이
8
ROM
2
1
마이크로프로세서
그래픽 제어 회로
6
RAM
3
통신 I/F
16
휴대 전화기
15
사용자 조작부
9
조작부 I/F
10
GPS 수신기
11
주변기기 I/F
14
자이로
13
차속 펄스 카운터
12
인터넷
33
물류 센터
32
31

도면2


45
44
42
43
41
물류 애플리케이션 모듈
Java 가상 머신
네비게이션 OS
디바이스 드라이버
네비게이션 하드웨어
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
물류 애플리케이션 모듈 기동
JavaVM 기동
I/N 실행부
51
네비게이션 애플리케이션 모듈
46

도면3

차량 운행 지시

차량 정보

차량 ID : V01 (배송 차량 1)
운전자 : 스즈키 이치로우
배송 일시 : '99-3-31
배송 지구 : 효고켄 야마가사키시
배송 중량 : 5개소
2t

배송 순서와 배송지의 위치

(배송 순서)	(가게 코드)	(가게 이름)	(위치)	(배송 시각)	(시각 지정)
01	C0012	편의점 A	N34.45.17.2 E135.25.45.9	09:30	없음
02	F0144	편의점 B	N34.45.16.7 E135.24.30.4	10:15	있음
03	J1087	편의점 C	N34.44.59.6 E135.25.11.3	10:50	없음
04	A0056	편의점 D	N34.44.47.3 E135.24.56.1	11:20	없음
05	K0239	편의점 E	N34.45.30.4 E135.25.08.8	11:45	있음

(배송 순서:01, 가게 코드:C0012, 가게 이름:편의점 A)

(배송 품명)	(수량)
○○ 쥬스	8 케이스
×× 커피	3 케이스
△△ 우롱차	16 케이스

(배송 순서:02, 가게 코드:F0144, 가게 이름:편의점 B)

(배송 품명)	(수량)
△△ 수	9 케이스
□□ 콜라	4 케이스
◎◎ 커피	11 케이스

(배송 순서:03, 가게 코드:J1087, 가게 이름:편의점 C)

(배송 품명)	(수량)
○× 수	5 케이스
△□ 콜라	13 케이스
×△ 커피	10 케이스

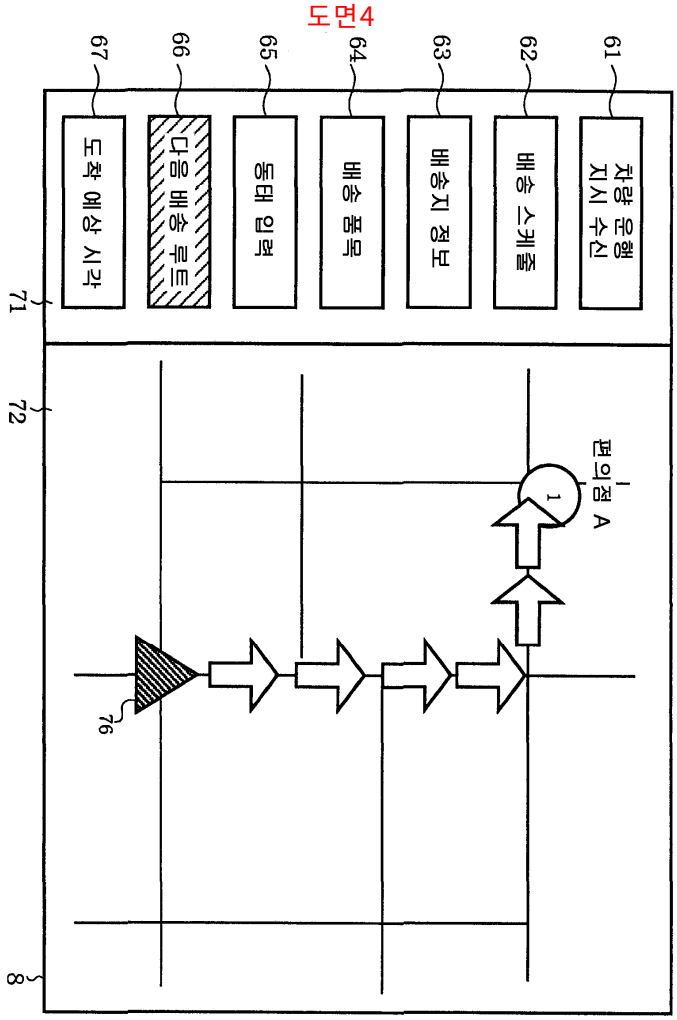
(배송 순서:04, 가게 코드:A0056, 가게 이름:편의점 D)

(배송 품명)	(수량)
○○ 쥬스	7 케이스
×△ 콜라	6 케이스
△△ 수	14 케이스

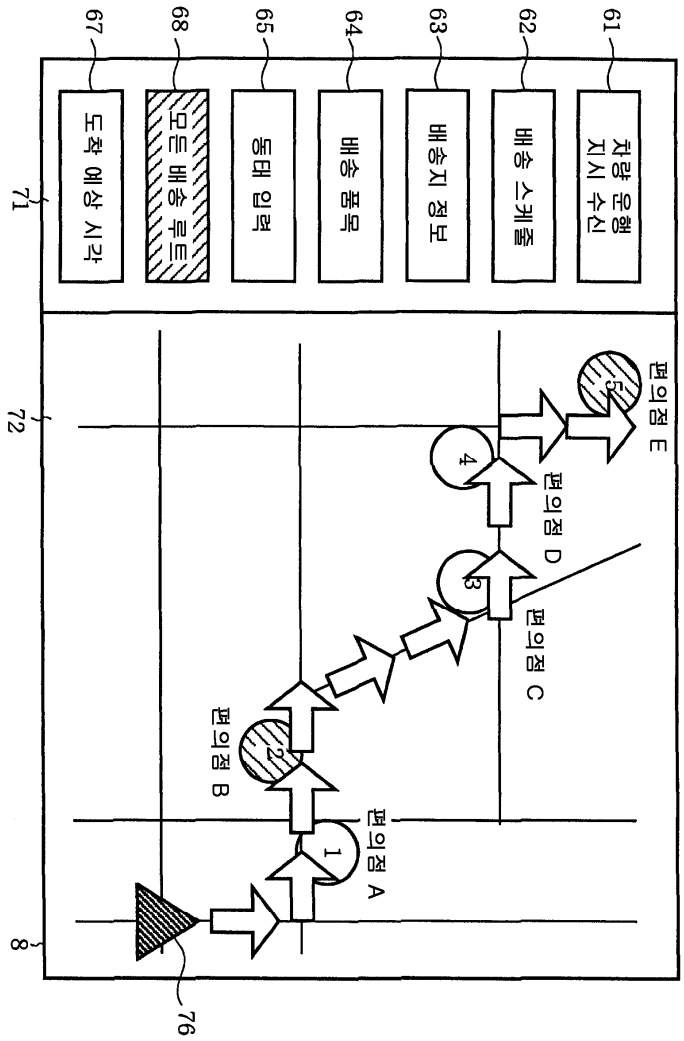
(배송 순서:05, 가게 코드:K0239, 가게 이름:편의점 E)

(배송 품명)	(수량)
○○ 쥬스	7 케이스
×△ 콜라	6 케이스
△△ 수	14 케이스

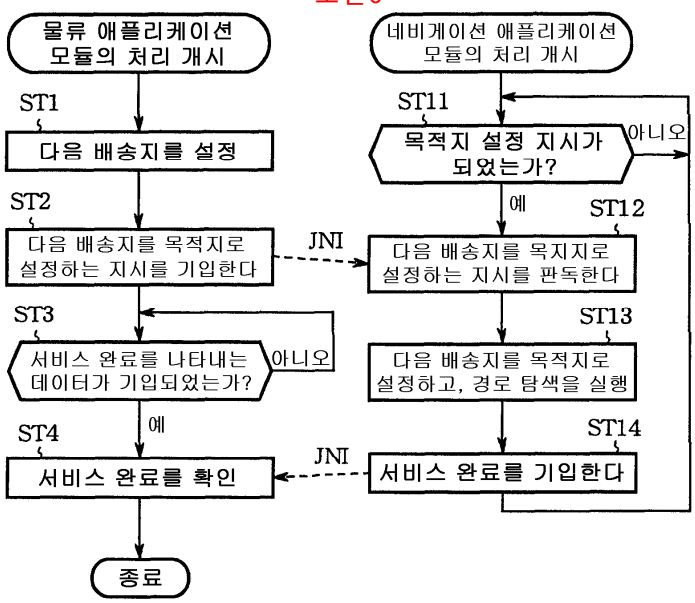
도면4


61
62
63
64
65
66
67
차량 운행 지시 수신
배송 스케줄
배송지 정보
배송 품목
동태 입력
다음 배송 루트
도착 예상 시각
71
72
8
편의점 A
1
76

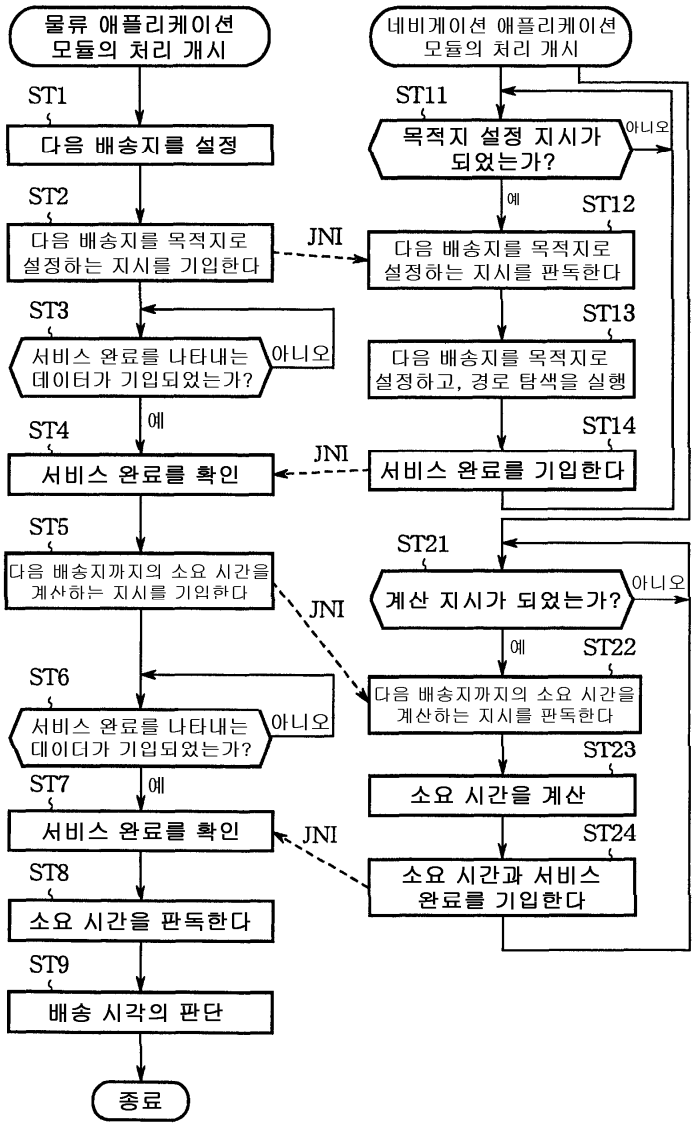
도면5


67
68
65
64
63
62
61
도착 예상 시각
모든 배송 루트
동태 입력
배송 품목
배송지 정보
배송 스케줄
차량 운행 지시 수신
71
72
8
76
편의점 A
편의점 B
편의점 C
편의점 D
편의점 E
1
2
3
4
5

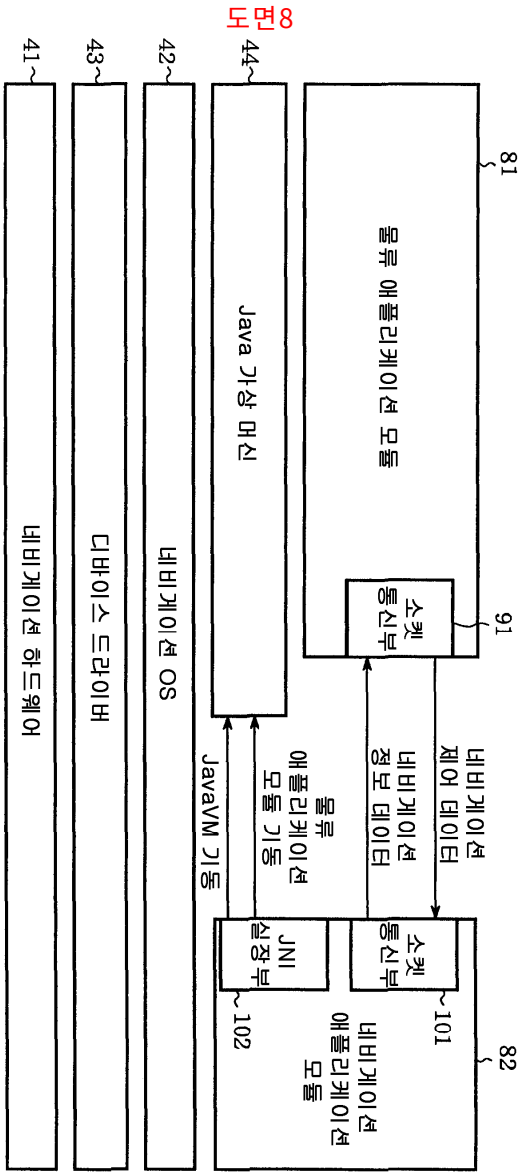
도면6


물류 애플리케이션 모듈의 처리 개시
ST1
다음 배송지를 설정
ST2
다음 배송지를 목적지로 설정하는 지시를 기입한다
JNI
ST3
서비스 완료를 나타내는 데이터가 기입되었는가?
아니오
예
ST4
서비스 완료를 확인
종료
네비게이션 애플리케이션 모듈의 처리 개시
ST11
목적지 설정 지시가 되었는가?
아니오
예
ST12
다음 배송지를 목지지로 설정하는 지시를 판독한다
ST13
다음 배송지를 목적지로 설정하고, 경로 탐색을 실행
ST14
서비스 완료를 기입한다
JNI

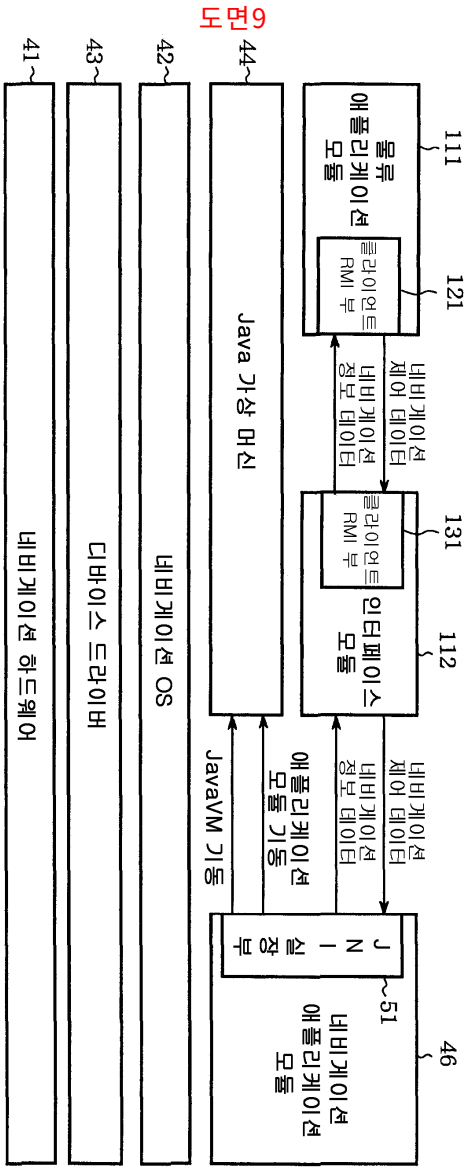
도면7


물류 애플리케이션 모듈의 처리 개시
ST1
다음 배송지를 설정
ST2
다음 배송지를 목적지로 설정하는 지시를 기입한다
JNI
ST3
서비스 완료를 나타내는 데이터가 기입되었는가?
아니오
예
ST4
서비스 완료를 확인
JNI
ST5
다음 배송지까지의 소요 시간을 계산하는 지시를 기입한다
JNI
ST6
서비스 완료를 나타내는 데이터가 기입되었는가?
아니오
예
ST7
서비스 완료를 확인
JNI
ST8
소요 시간을 판독한다
ST9
배송 시각의 판단
종료
네비게이션 애플리케이션 모듈의 처리 개시
ST11
목적지 설정 지시가 되었는가?
아니오
예
ST12
다음 배송지를 목적지로 설정하는 지시를 판독한다
ST13
다음 배송지를 목적지로 설정하고, 경로 탐색을 실행
ST14
서비스 완료를 기입한다
ST21
계산 지시가 되었는가?
아니오
예
ST22
다음 배송지까지의 소요 시간을 계산하는 지시를 판독한다
ST23
소요 시간을 계산
ST24
소요 시간과 서비스 완료를 기입한다

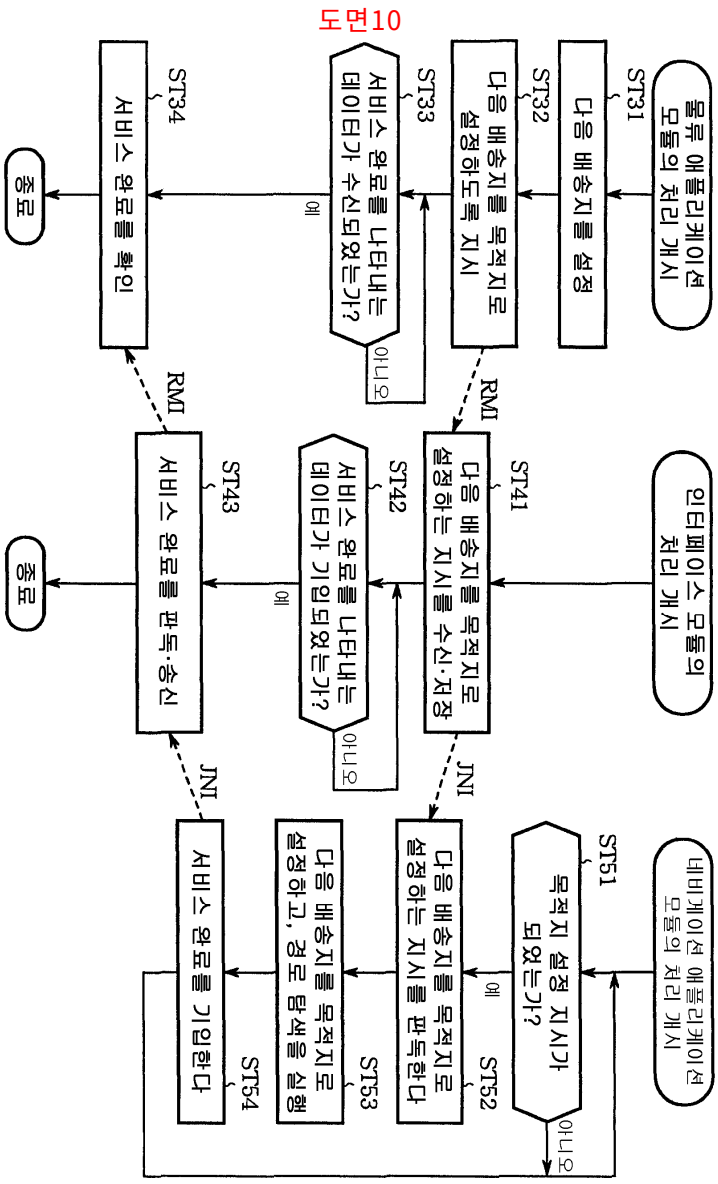
도면8


81
물류 애플리케이션 모듈
소켓 통신부
91
Java 가상 머신
네비게이션 OS
디바이스 드라이버
네비게이션 하드웨어
41
43
42
44
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
물류 애플리케이션 모듈 기동
JavaVM 기동
JNI 실장부
102
소켓 통신부
101
네비게이션 애플리케이션 모듈
82

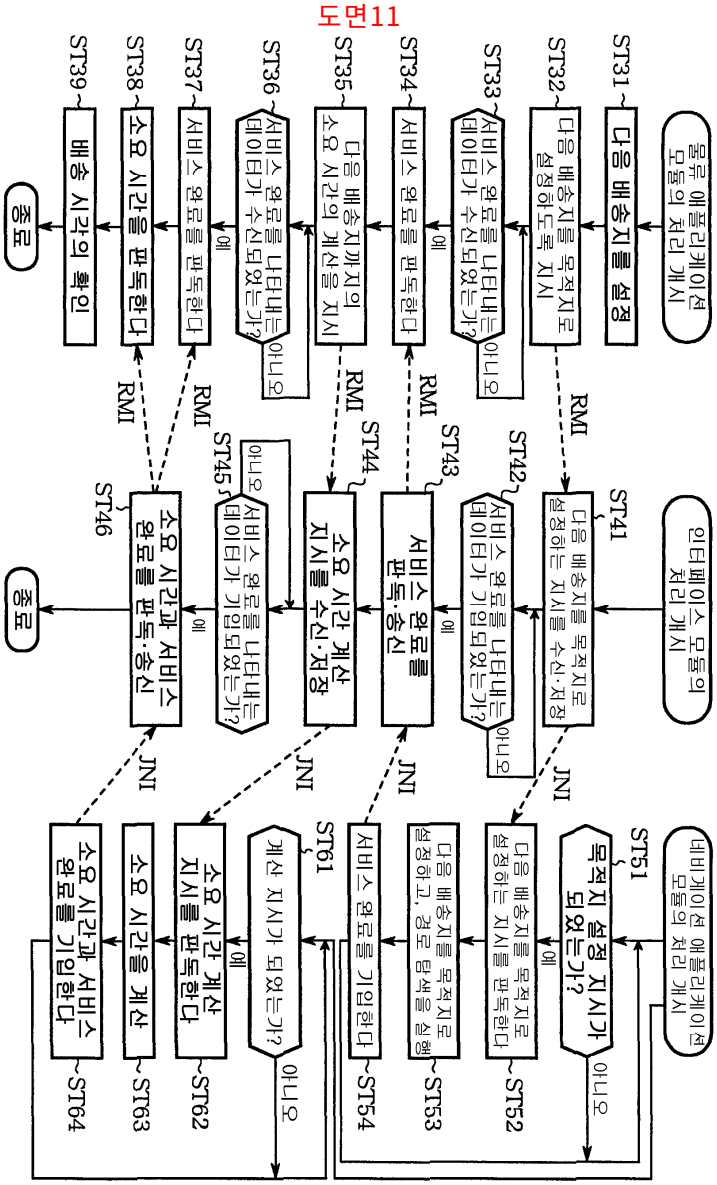
도면9


41
네비게이션 하드웨어
43
디바이스 드라이버
42
네비게이션 OS
44
Java 가상 머신
JavaVM 기동
애플리케이션 모듈 기동
111
물류 애플리케이션 모듈
121
클라이언트 RMI 부
네비게이션 정보 데이터
네비게이션 제어 데이터
131
클라이언트 RMI 부
112
인터페이스 모듈
네비게이션 정보 데이터
네비게이션 제어 데이터
51
JNI 실장부
46
네비게이션 애플리케이션 모듈

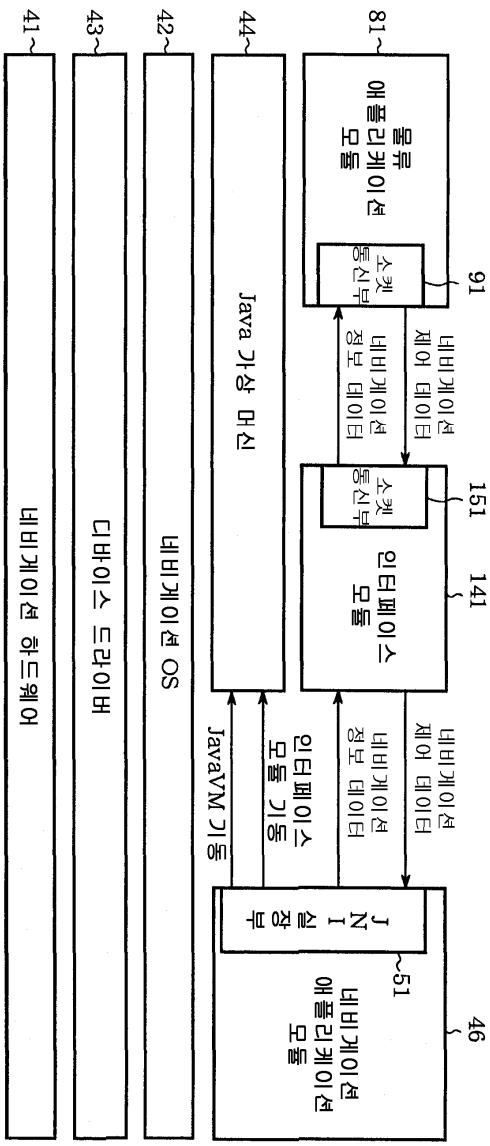
도면10


물류 애플리케이션 모듈의 처리 개시
ST31
다음 배송지를 설정
ST32
다음 배송지를 목적지로 설정하도록 지시
ST33
서비스 완료를 나타내는 데이터가 수신되었는가?
예
아니오
ST34
서비스 완료를 확인
종료
RMI
인터페이스 모듈의 처리 개시
ST41
다음 배송지를 목적지로 설정하는 지시를 수신·저장
ST42
서비스 완료를 나타내는 데이터가 기입되었는가?
예
아니오
ST43
서비스 완료를 판독·송신
종료
RMI
JNI
네비게이션 애플리케이션 모듈의 처리 개시
ST51
목적지 설정 지시가 되었는가?
예
아니오
ST52
다음 배송지를 목적지로 설정하는 지시를 판독한다
ST53
다음 배송지를 목적지로 설정하고, 경로 탐색을 실행
ST54
서비스 완료를 기입한다
JNI

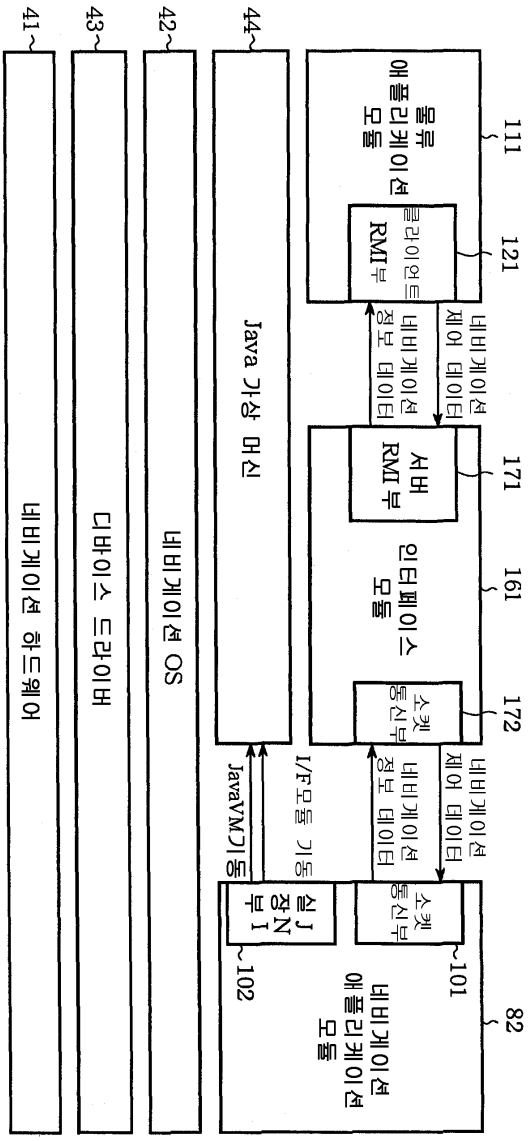
도면11


물류 애플리케이션 모듈의 처리 개시
ST31
다음 배송지를 설정
ST32
다음 배송지를 목적지로 설정하도록 지시
ST33
서비스 완료를 나타내는 데이터가 수신되었는가?
아니오
예
ST34
서비스 완료를 판독한다
ST35
다음 배송지까지의 소요 시간의 계산을 지시
ST36
서비스 완료를 나타내는 데이터가 수신되었는가?
아니오
예
ST37
서비스 완료를 판독한다
ST38
소요 시간을 판독한다
ST39
배송 시각의 확인
종료
RMI
인터페이스 모듈의 처리 개시
ST41
다음 배송지를 목적지로 설정하는 지시를 수신·저장
ST42
서비스 완료를 나타내는 데이터가 기입되었는가?
아니오
예
ST43
서비스 완료를 판독·송신
ST44
소요 시간 계산 지시를 수신·저장
ST45
서비스 완료를 나타내는 데이터가 기입되었는가?
아니오
예
ST46
소요 시간과 서비스 완료를 판독·송신
종료
JNI
네비게이션 애플리케이션 모듈의 처리 개시
ST51
목적지 설정 지시가 되었는가?
아니오
예
ST52
다음 배송지를 목적지로 설정하는 지시를 판독한다
ST53
다음 배송지를 목적지로 설정하고, 경로 탐색을 실행
ST54
서비스 완료를 기입한다
ST61
계산 지시가 되었는가?
아니오
예
ST62
소요 시간 계산 지시를 판독한다
ST63
소요 시간을 계산
ST64
소요 시간과 서비스 완료를 기입한다

도면12

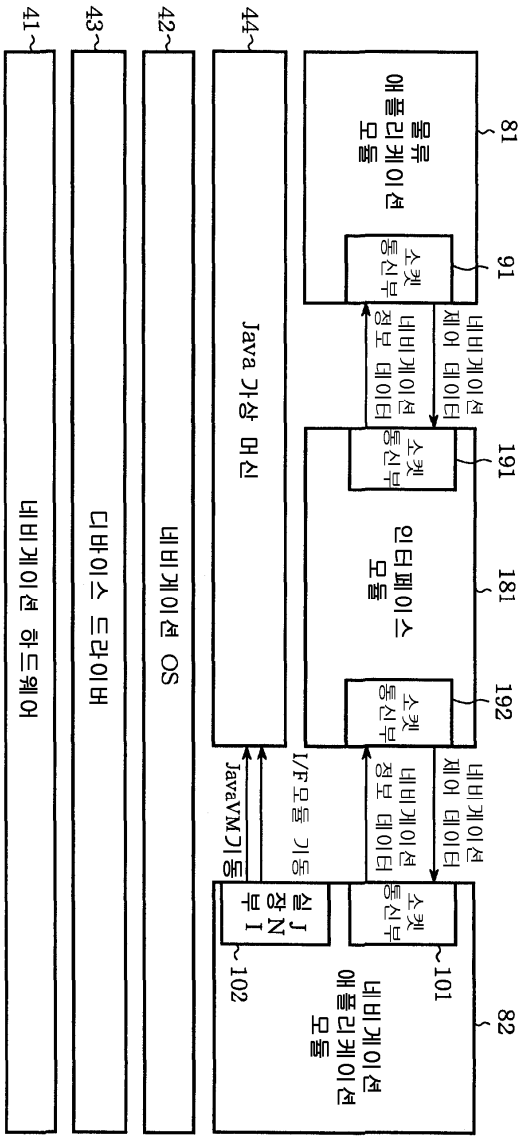

41
네비게이션 하드웨어
43
디바이스 드라이버
42
네비게이션 OS
44
Java 가상 머신
81
물류 애플리케이션 모듈
소켓 통신부
91
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
151
141
인터페이스 모듈
소켓 통신부
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
인터페이스 모듈 기동
JavaVM 기동
JNI 실장부
51
네비게이션 애플리케이션 모듈
46

도면13

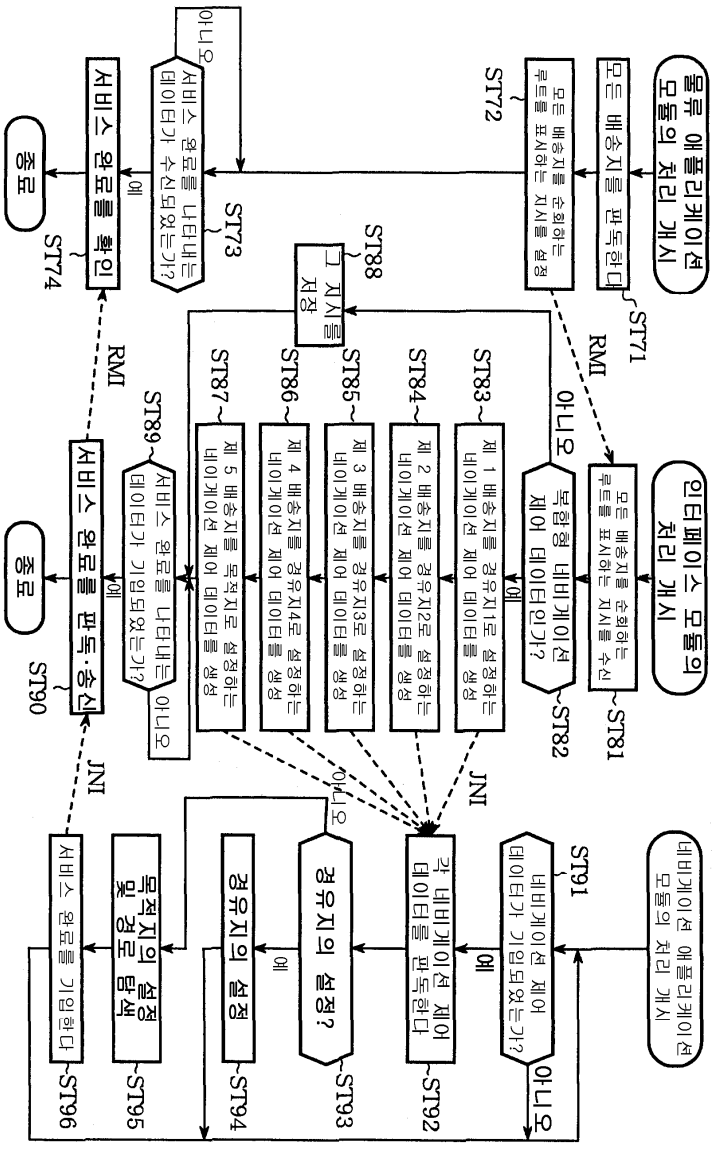


41
네비게이션 하드웨어
43
디바이스 드라이버
42
네비게이션 OS
44
Java 가상 머신
JavaVM기동
I/F모듈 기동
111
물류 애플리케이션 모듈
121
클라이언트 RMI부
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
171
서버 RMI부
161
인터페이스 모듈
172
소켓 통신부
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
82
소켓 통신부
101
실장 JNI부
102
네비게이션 애플리케이션 모듈

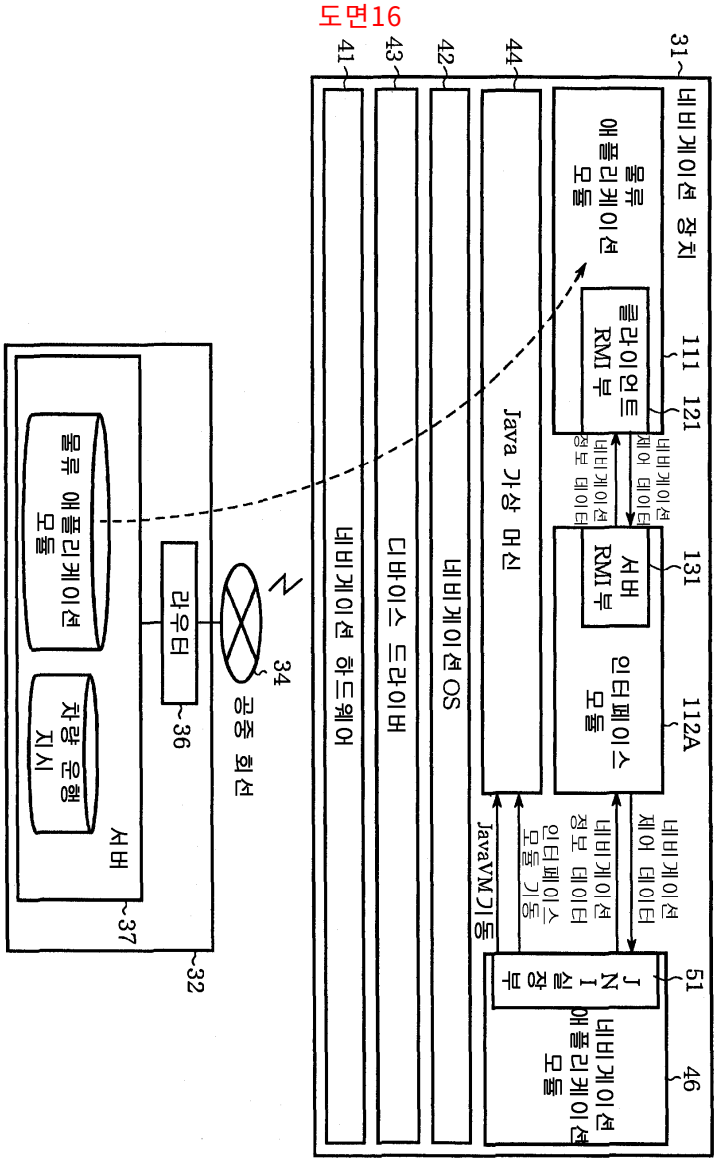
도면14


41
네비게이션 하드웨어
43
디바이스 드라이버
42
네비게이션 OS
44
Java 가상 머신
JavaVM기동
I/F모듈 기동
81
물류 애플리케이션 모듈
91
소켓 통신부
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
191
소켓 통신부
181
인터페이스 모듈
192
소켓 통신부
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
82
소켓 통신부
101
실장 JNI 부
102
네비게이션 애플리케이션 모듈

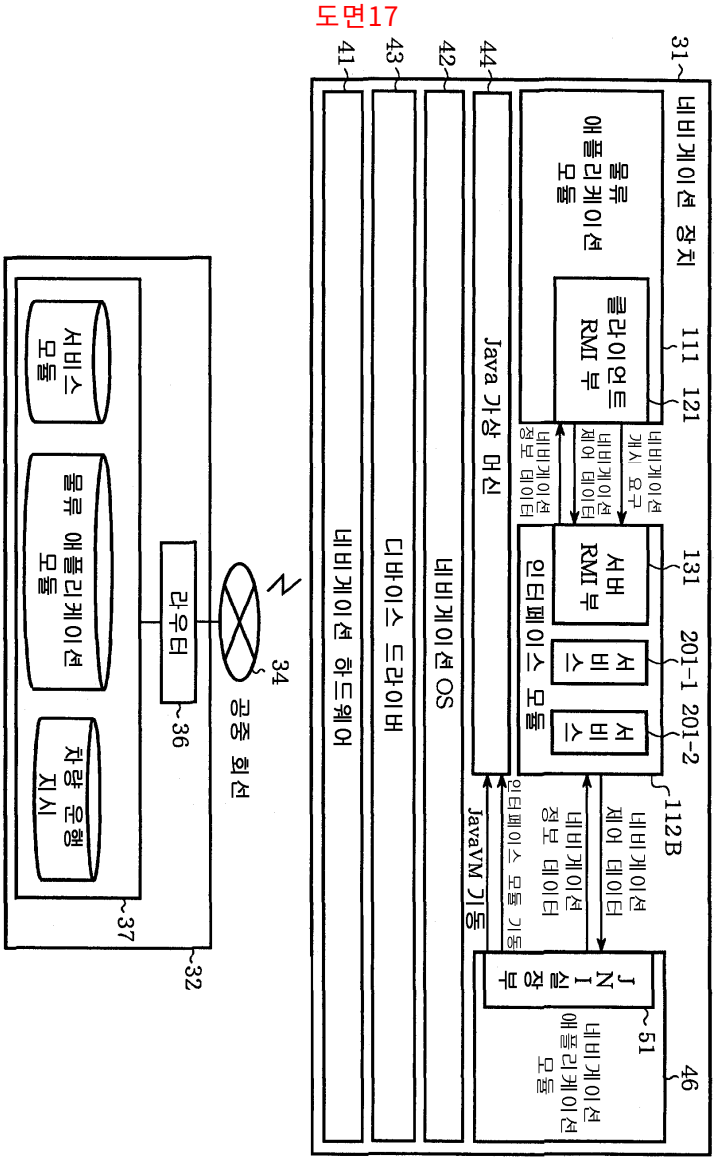
도면15


물류 애플리케이션 모듈의 처리 개시
모든 배송지를 판독한다
ST71
모든 배송지를 순회하는 큐트를 표시하는 지시를 설정
ST72
RMI
인터페이스 모듈의 처리 개시
모든 배송지를 순회하는 큐트를 표시하는 지시를 수신
ST81
복합형 네비게이션 제어 데이터인가?
ST82
아니오
예
제 1 배송지를 경유지1로 설정하는 네이게이션 제어 데이터를 생성
ST83
제 2 배송지를 경유지2로 설정하는 네이게이션 제어 데이터를 생성
ST84
제 3 배송지를 경유지3로 설정하는 네이게이션 제어 데이터를 생성
ST85
제 4 배송지를 경유지4로 설정하는 네이게이션 제어 데이터를 생성
ST86
제 5 배송지를 목적지로 설정하는 네이게이션 제어 데이터를 생성
ST87
그 지시를 저장
ST88
서비스 완료를 나타내는 데이터가 입력되었는가?
ST89
아니오
예
서비스 완료를 판독·송신
ST90
JNI
네비게이션 애플리케이션 모듈의 처리 개시
네비게이션 제어 데이터가 입력되었는가?
ST91
아니오
예
각 네비게이션 제어 데이터를 판독한다
ST92
경유지의 설정?
ST93
아니오
예
경유지의 설정
ST94
목적지의 설정 및 경로 탐색
ST95
서비스 완료를 기입한다
ST96
JNI
RMI
서비스 완료를 나타내는 데이터가 수신되었는가?
ST73
아니오
예
서비스 완료를 확인
ST74
종료
종료

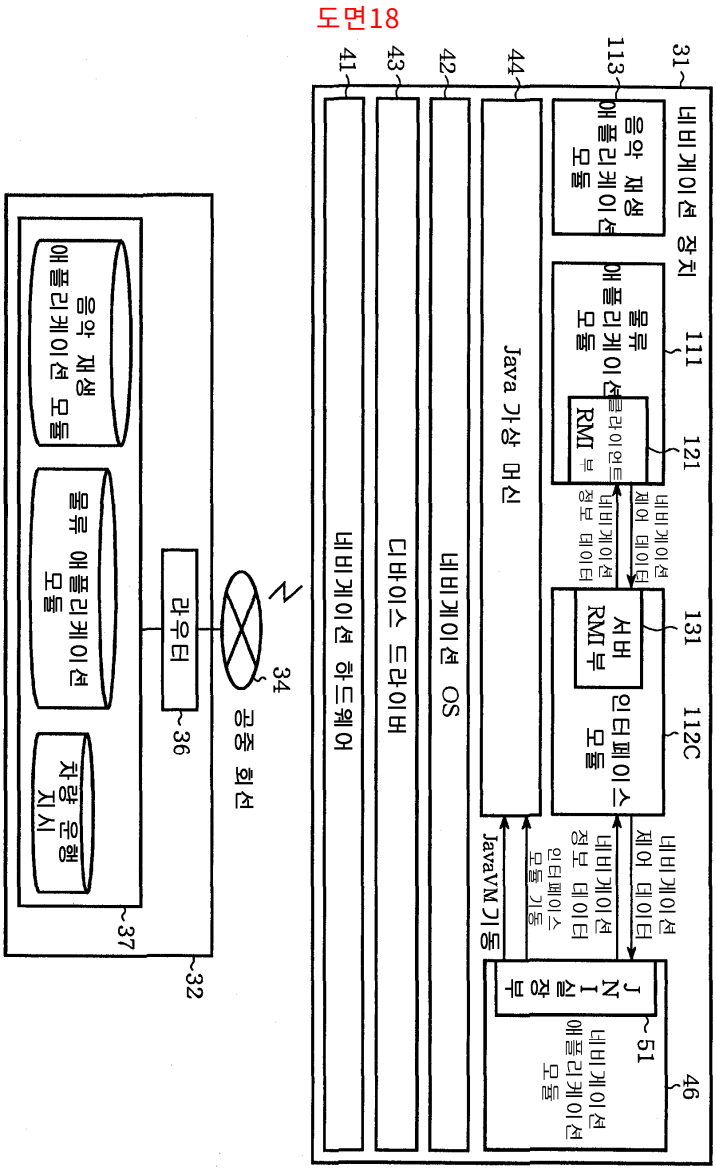
도면16


31
네비게이션 장치
41
네비게이션 하드웨어
43
디바이스 드라이버
42
네비게이션 OS
44
Java 가상 머신
물류 애플리케이션 모듈
클라이언트 RMI 부
111
121
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
서버 RMI 부
131
인터페이스 모듈
112A
JavaVM기동
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
인터페이스 모듈 기동
JNI 실행부
51
네비게이션 애플리케이션 모듈
46
34
공중 회선
라우터
36
32
물류 애플리케이션 모듈
차량 운행 지시
서버
37

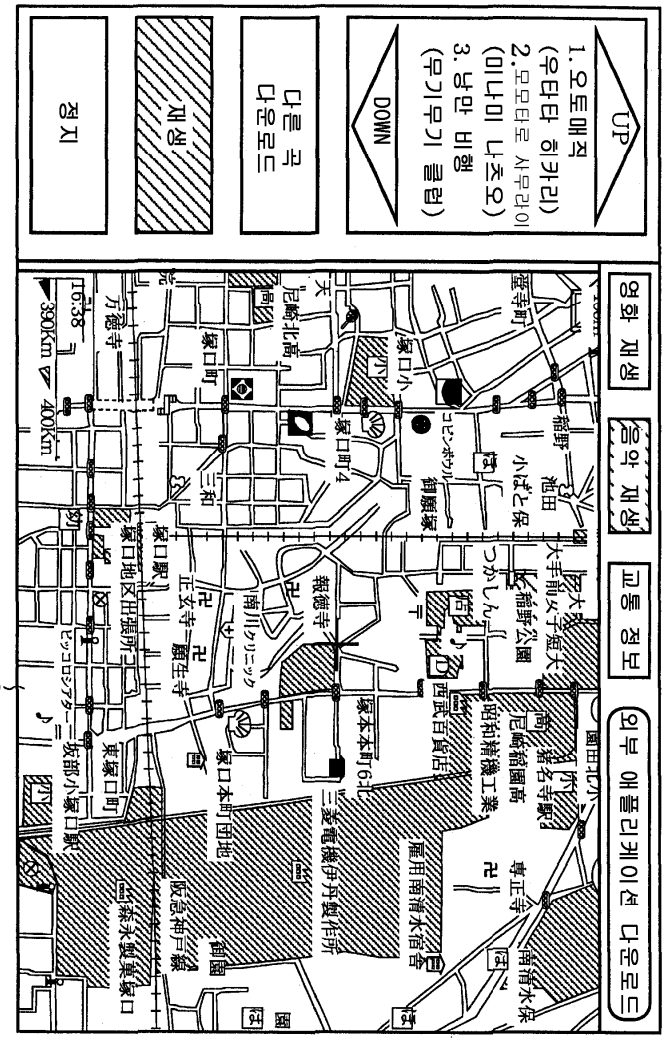
도면17


네비게이션 장치
31
물류 애플리케이션 모듈
클라이언트 RMI 부
111
121
네비게이션 개시 요구
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
서버 RMI 부
131
인터페이스 모듈
서비스
201-1
서비스
201-2
112B
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
인터페이스 모듈 기동
JavaVM 기동
JNI 실장부
51
네비게이션 애플리케이션 모듈
46
Java 가상 머신
44
네비게이션 OS
42
디바이스 드라이버
43
네비게이션 하드웨어
41
공중 회선
34
라우터
36
서비스 모듈
물류 애플리케이션 모듈
차량 운행 지시
37
32

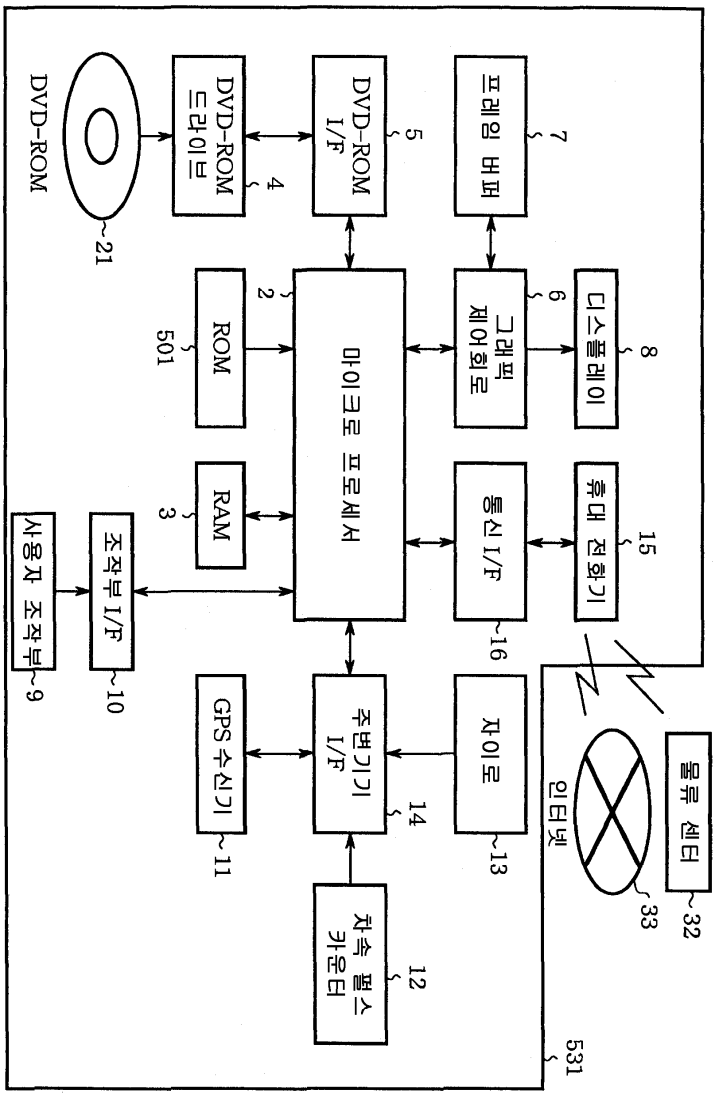
도면18


네비게이션 장치
31
음악 재생 애플리케이션 모듈
113
물류 애플리케이션 모듈
111
RMI 부
클라이언트
121
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
서버 RMI 부
131
인터페이스 모듈
112C
Java 가상 머신
44
네비게이션 OS
42
디바이스 드라이버
43
네비게이션 하드웨어
41
네비게이션 제어 데이터
네비게이션 정보 데이터
인터페이스 모듈 기동
JavaVM 기동
JNI 실장부
51
네비게이션 애플리케이션 모듈
46
공중 회선
34
라우터
36
음악 재생 애플리케이션 모듈
물류 애플리케이션 모듈
차량 운행 지시
37
32

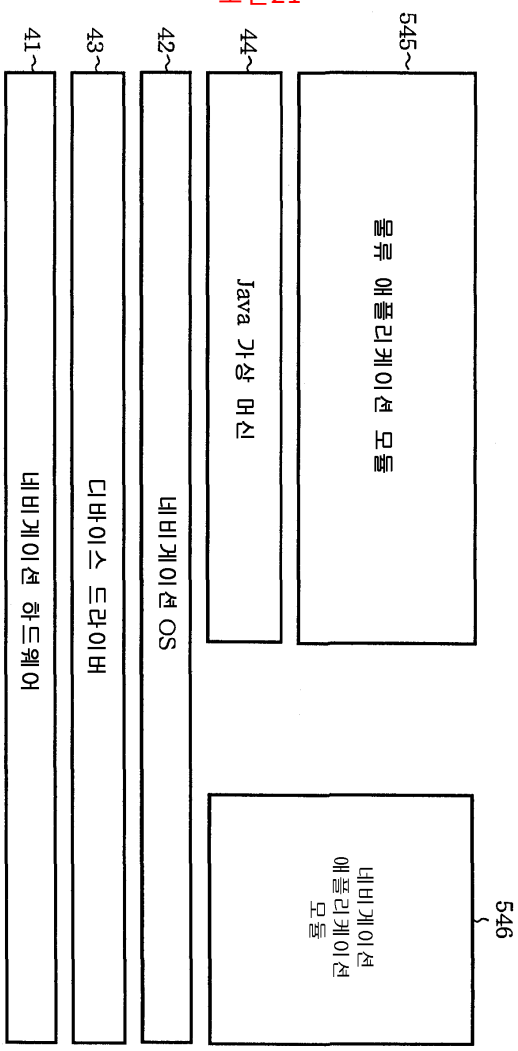
도면19


UP
1. 오토매직
(우타타 히카리)
2. 모모타로 사무라이
(미나미 나츠오)
3. 낭만 비행
(무기무기 클럽)
DOWN
다른 곡
다운로드
재생
정지
영화 재생
음악 재생
교통 정보
외부 애플리케이션 다운로드
8

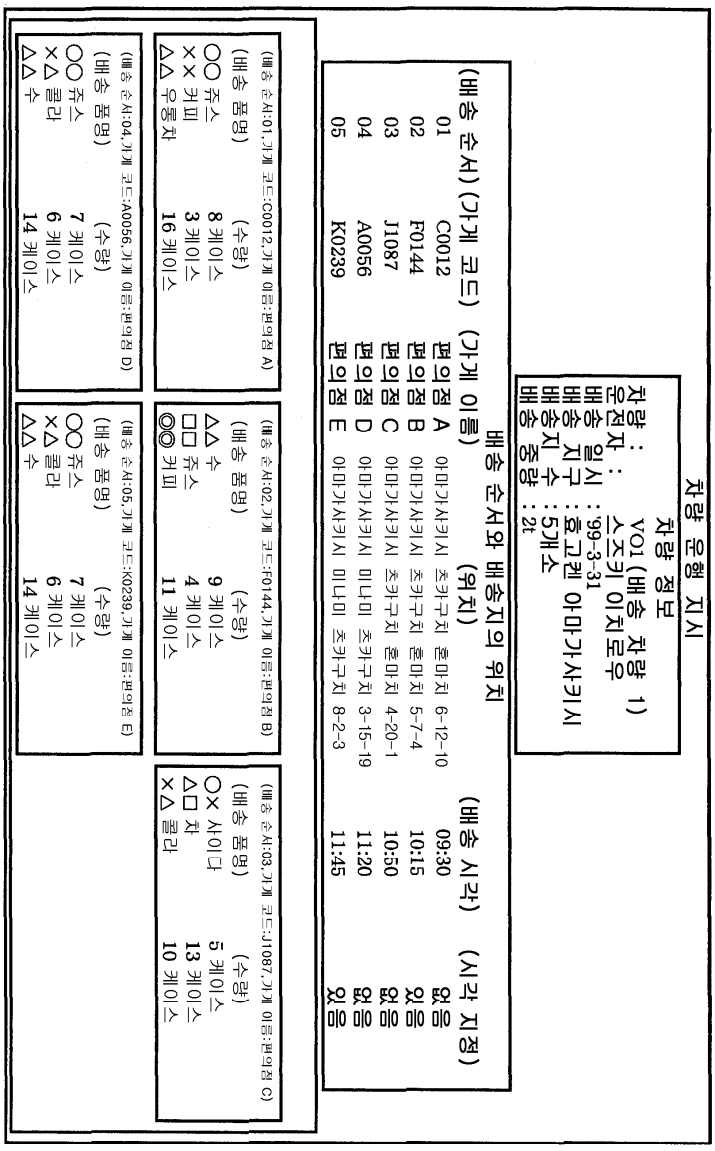
도면20


DVD-ROM
21
DVD-ROM 드라이브
4
DVD-ROM I/F
5
프레임 버퍼
7
디스플레이
8
ROM
501
2
마이크로 프로세서
그래픽 제어회로
6
RAM
3
통신 I/F
16
휴대 전화기
15
사용자 조작부
9
조작부 I/F
10
GPS 수신기
11
주변기기 I/F
14
자이로
13
차속 펄스 카운터
12
인터넷
33
물류 센터
32
531

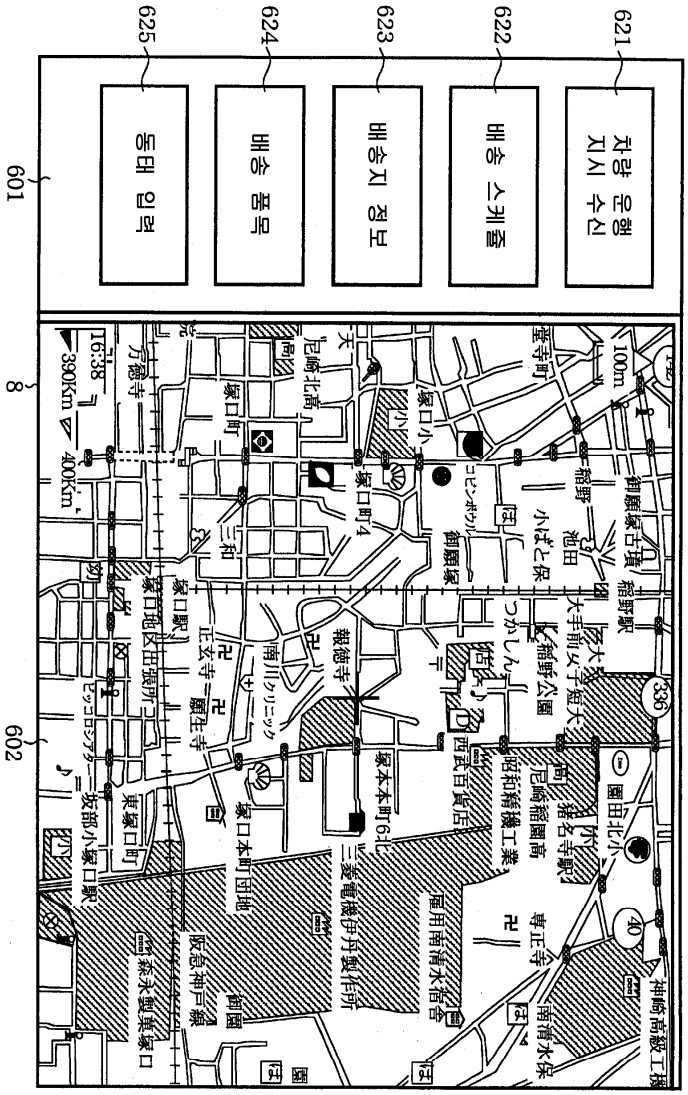
도면21


545
물류 애플리케이션 모듈
44
Java 가상 머신
42
네비게이션 OS
43
디바이스 드라이버
41
네비게이션 하드웨어
546
네비게이션 애플리케이션 모듈

도면22


차량 운행 지시
차량 정보
차량 : VO1 (배송 차량 1)
운전자 : 스즈키 이치로우
배송 일시 : '99-3-31
배송 지구 : 효고켄 아마가사키시
배송 지수 : 5개소
배송 중량 : 2t
배송 순서와 배송지의 위치
(배송 순서) (가게 코드) (가게 이름) (위치) (배송 시각) (시각 지정)
01 C0012 편의점 A 아마가사키시 초카구치 혼마치 6-12-10 09:30 없음
02 F0144 편의점 B 아마가사키시 초카구치 혼마치 5-7-4 10:15 있음
03 J1087 편의점 C 아마가사키시 초카구치 혼마치 4-20-1 10:50 없음
04 A0056 편의점 D 아마가사키시 미나미 초카구치 3-15-19 11:20 없음
05 K0239 편의점 E 아마가사키시 미나미 초카구치 8-2-3 11:45 있음
(배송 순서:01, 가게 코드:C0012, 가게 이름:편의점 A)
(배송 품명) (수량)
○○ 쥬스 8 케이스
×× 커피 3 케이스
△△ 우롱차 16 케이스
(배송 순서:02, 가게 코드:F0144, 가게 이름:편의점 B)
(배송 품명) (수량)
△△ 수 9 케이스
□□ 쥬스 4 케이스
◎◎ 커피 11 케이스
(배송 순서:03, 가게 코드:J1087, 가게 이름:편의점 C)
(배송 품명) (수량)
○× 사이다 5 케이스
△□ 차 13 케이스
×△ 콜라 10 케이스
(배송 순서:04, 가게 코드:A0056, 가게 이름:편의점 D)
(배송 품명) (수량)
○○ 쥬스 7 케이스
×△ 콜라 6 케이스
△△ 수 14 케이스
(배송 순서:05, 가게 코드:K0239, 가게 이름:편의점 E)
(배송 품명) (수량)
○○ 쥬스 7 케이스
×△ 콜라 6 케이스
△△ 수 14 케이스

도면23


601
621
차량 운행 지시 수신
622
배송 스케줄
623
배송지 정보
624
배송 품목
625
동태 입력
8
602
100m
聖寺町
御願塚古墳
稲野駅
池田
小ばと保
コピンポウル
御願塚
大手前女子短大
稲野公園
つかしん
336
園田北小
尼崎稲園南
昭和精機工業
西武百貨店
尊正寺
清水保
神崎高級工機
塚口小
塚口町4
尼崎北高
塚口町
三和
稲荷寺
南川クリニック
塚本本町6北
三菱電機伊丹製作所
塚口本町団地
塚口駅
正玄寺
願生寺
東塚口町
阪急神戸線
森永製菓塚口
万徳寺
16:38
390Km
400Km
ピッコロシアター
坂部小
塚口駅