(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년03월31일
(11) 등록번호 10-0890766
(24) 등록일자 2009년03월20일

(51) Int. Cl.
B60R 25/10 (2006.01) *B60R 16/00* (2006.01)
B60R 25/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7009987
(22) 출원일자 2007년05월02일
심사청구일자 2007년05월02일
번역문제출일자 2007년05월02일
(65) 공개번호 10-2007-0059206
(43) 공개일자 2007년06월11일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2005/020222
국제출원일자 2005년11월02일
(87) 국제공개번호 WO 2006/049216
국제공개일자 2006년05월11일
(30) 우선권주장
JP-P-2004-00319490 2004년11월02일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP14298229 A*
JP63082843 A*
KR1020030040633 A*
JP08260792 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
후지쓰 텐 가부시키가이샤
일본국 효고켄 고베시 효고구 고쇼도리 1-2-28
(72) 발명자
마츠우라 아키라
일본국 효고켄 고베시 효고구 고쇼도리 1-2-28, 후지쓰 텐가부시키가이샤 내
요시무라 미노루
일본국 효고켄 고베시 효고구 고쇼도리 1-2-28, 후지쓰 텐가부시키가이샤 내
(74) 대리인
특허법인화우

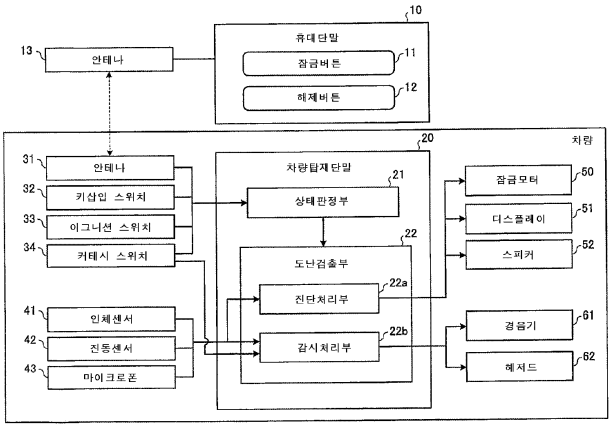
전체 청구항 수 : 총 14 항 심사관 : 강민석

(54) 차량용 제어장치 및 차량용 제어방법

(57) 요 약

차량 탑재 단말(20)의 상태판정부(21)는, 휴대단말(10)의 조작상태, 키삽입 스위치(32), 이그니션 스위치(33), 커테시 스위치(34)의 각 출력을 사용하여 차량이 운전 중인지의 여부를 판정한다. 도난검출검출부(22)는, 진단처리부(22a) 및 감시처리부(22b)를 구비하고, 진단처리부(22a)는 차량이 운전 중인 경우에 인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)의 진단을 실행한다. 그리고 감시처리부(22b)는 차량이 비운전상태인 경우에 인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)의 출력을 사용하여 도난행위의 유무를 감시한다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

비운전상태인 차량의 감시제어를, 상기 감시제어에 사용하는 정보를 수집하는 센서에 의거하여 실행하는 차량용 제어장치에 있어서,

상기 차량의 운전상태를 식별하는 운전상태 식별수단과,

상기 차량의 운전상태 식별수단의 출력신호에 의거하여 상기 차량의 운전상태를 판정하는 운전상태 판정수단과,

상기 운전상태 판정수단에 의하여 자기 차량이 운전 중이라고 판정되어 상기 센서가 운전 중에 발생해야 할 출력을 발생한 경우에, 상기 센서가 정상이라고 진단하는 고장진단수단을 구비한 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 센서는 차량이 운전상태에 있는 경우, 정상이면 출력변동이 생기는 센서인 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 센서는 초음파와 전파의 적어도 어느 하나에 의하여 인체의 존재를 검출하는 인체검출센서이고, 상기 감시제어는 상기 인체검출센서의 출력에 의거하여 자기 차량에 대한 침입행위를 감시하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 센서는 차량의 진동을 검출하는 진동검출센서이고, 상기 감시제어는 상기 진동검출센서의 출력에 의거하여 차량도난을 감시하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 센서는 충격음을 검출하는 충격음 센서이고, 상기 감시제어는 자기 차량의 차체와 유리의 적어도 어느 하나에 대한 충격의 발생을 감시하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 고장진단수단은, 상기 자기 차량이 운전 중이고, 또한 상기 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생하지 않은 경우에, 상기 센서에 이상있음으로 진단하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 고장진단수단은, 상기 자기 차량이 운전 중이고, 또한 상기 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생하지 않은 상태가 소정시간 이상 계속된 경우에, 상기 센서에 이상있음으로 진단하는 것을 특징으로 하는

차량용 제어장치.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 고장진단수단은, 운전개시부터 운전종료까지의 1 트립의 사이에 상기 고장진단을 행하고, 복수 트립에서 이상있음이라는 진단을 행한 경우에, 상기 센서에 고장이 발생하였다고 진단하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 10

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 고장진단수단은, 고장진단의 결과를 차량주행의 종료후에 통지하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 11

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 운전상태 판정수단은, 이그니션 스위치가 온상태인 경우에 운전 중이라고 판정하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 12

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 운전상태 판정수단은, 엔진이 가동 중인 경우에 운전 중이라고 판정하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 13

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 운전상태 판정수단은, 자기 차량이 소정속도 이상으로 주행 중인 경우에 운전 중이라고 판정하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 14

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 센서에 대한 전원공급을 관리하는 전원관리수단을 더 구비하고, 상기 전원관리수단은, 상기 센서를 사용한 감시제어의 실행시 및 상기 센서에 대한 고장진단의 실행시에 선택적으로 전원공급을 행하는 것을 특징으로 하는 차량용 제어장치.

청구항 15

비운전상태인 차량의 감시제어를, 상기 감시제어에 사용하는 정보를 수집하는 센서에 의거하여 실행하는 차량용 제어방법에 있어서,

상기 차량의 운전상태를 식별하는 식별단계와,

상기 식별단계에서의 출력신호에 의거하여 상기 차량의 운전상태를 판정하는 판정단계와,

상기 차량이 운전 중이라고 판정된 경우에는 상기 센서의 고장진단을 행하는 단계를 포함하고,

상기 고장진단단계에 있어서, 상기 센서가 운전 중에 발생해야 할 출력을 발생한 겨웅에, 상기 센서가 정상이라고 진단하는 것을 특징으로 차량용 제어방법.

명 세 서

기 술 분 야

<1> 본 발명은 비운전상태인 차량의 감시제어를 실행하는 차량용 제어장치 및 차량용 제어방법에 관한 것으로, 특히

감시제어에 사용하는 센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치 및 차량용 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 최근, 주차중 등의 비운전상태에서 차량을 감시하여 차내에의 침입, 차 내에서의 물품도난이나 차량 자체의 도난을 검출하여 경보를 발하는 차량용 도난방지장치가 고안되어 있다. 이와 같은 차량용 도난방지장치에서는, 도어, 트렁크, 후드 등의 개폐를 검출하는 센서, 초음파나 마이크로파를 사용하여 인체 검출을 행하는 인체검지센서, 차량의 진동을 검출하는 진동센서, 차체나 유리에 대한 충격에 의하여 생기는 충격음을 검출하는 충격음센서 등 여러가지 센서를 이용하고 있다.

<3> 이들 센서에 고장이 발생하면, 도난행위의 검출누락이 생기는 오검출에 의하여 잘못된 경보를 발하는 등의 문제가 발생하기 때문에, 센서의 고장진단이 매우 중요해지고 있었다.

<4> 여기서 일반적인 센서의 고장진단에서는 장치의 동작 중에 정기적으로 센서의 출력상태를 취득하여, 예를 들면 소정시간 센서출력에 변화가 없으면 단선 이상이 발생하고 있다, 등의 진단을 행하고 있다. 그런데 차량용 도난방지장치에서는 비운전상태(예를들면 이그니션이 오프상태이거나 엔진이 정지되어 있는 상태)에서 차실내에 사람이 없는 경우에 동작하는 장치로서, 이때에는 통상 센서로부터의 출력이 없기 때문에 일반적인 고장진단을 이용할 수 없다.

<5> 또, 내연기관(엔진)을 원격으로 시동하는 원격시동장치, 도어개폐나 자물쇠 잠금, 자물쇠 해제를 원격으로 행하는 소위 키리스 엔트리장치 등, 차밖에서 조작하는 것을 상정한 원격제어장치에 대해서도 비운전상태에서 차실내에 사람이 없는 경우에 동작하기 때문에, 이들 장치가 무엇인가의 센서를 구비한 경우에는 동일한 문제가 발생한다.

<6> 따라서, 종래 차량용 도난방지장치에서의 고장진단에서는 특허문헌 1, 특허문헌 2, 특허문헌 3 및 특허문헌 4에 개시되어 있는 바와 같이 유저가 스위치조작 등에 의하여 센서의 동작을 고장진단모드로 변환하여 고장진단을 행하고 있었다.

<7> 또, 특허문헌 5는 이그니션 키가 오프이고, 도난감시를 실행하고 있지 않은 상태에서 도어나 트렁크, 후드의 개폐상태를 검출하는 스위치의 출력을 취득하여, 「개방상태」로 되어 있는 스위치를「고장 중」이라고 진단하고, 도난감시를 실행하는 경우에 고장 중이라고 진단한 스위치의 출력을 무시하는 기술을 개시하고 있다.

<8> [특허문헌1]

<9> 일본국 특개평10-129420호 공보

<10> [특허문헌 2]

<11> 일본국 특개2000-85532호 공보

<12> [특허문헌 3]

<13> 일본국 특개2002-331883호 공보

<14> [특허문헌 4]

<15> 일본국 특개2000-104173호 공보

<16> [특허문헌 5]

<17> 미국특허제4887064호 명세서

발명의 상세한 설명

<18> 그러나 상기한 특허문헌1~4와 같이 유저의 조작에 의하여 고장진단을 실행하는 방법에서는「고장진단의 타이밍을 판단하여, 고장진단모드로 변환한다」라는 노동력을 유저에게 과하게 된다는 문제점이 있었다. 그 때문에 유저가 장기에 걸쳐 고장진단을 실행하지 않는 등, 적절한 고장진단이 실시되지 않을 가능성이 있었다.

<19> 또, 상기한 특허문헌 5와 같이 개방상태가 된 스위치를 무시하고 도난감시를 행하는 방법에서는, 스위치가 고장에 의하여 개방상태가 된 경우와 유저가 실제로 도어 등을 개방한 경우를 구별할 수 없기 때문에 고장진단으로서는 불충분하였다.

<20> 즉, 종래의 기술에서는 비운전상태의 차량의 감시에 사용하는 센서에 대하여 그 고장진단을 자동적으로, 또한 확실하게 실행할 수 없다는 문제점이 있었다. 그 때문에 감시제어에 사용하는 센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치 및 차량용 제어방법의 실현이 중요한 과제로 되어 있었다.

<21> 본 발명은 상기한 종래기술에 의한 문제점을 해소하여 과제를 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 감시제어에 사용하는 센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치 및 차량용 제어방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<22> 상기한 과제를 해결하여 목적을 달성하기 위하여 청구항 1의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 비운전상태인 차량의 감시제어를, 상기 감시제어에 사용하는 정보를 수집하는 센서에 의거하여 실행하는 차량용 제어장치로서, 상기 차량의 운전상태를 판정하는 운전상태 판정수단과, 상기 운전상태 판정수단에 의하여 자기 차량이 운전 중이라고 판정된 경우에, 상기 센서의 고장진단을 행하는 고장진단수단을 구비한 것을 특징으로 한다.

<23> 이 청구항 1의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행한다.

<24> 또, 청구항 2의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1의 발명에 있어서 상기 센서는 차량이 운전상태에 있는 경우, 정상이면 출력변동이 생기는 센서인 것을 특징으로 한다.

<25> 이 청구항 2의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 운전 중인 경우에 정상이면 출력변동이 생기는 센서의 고장진단을 실행한다.

<26> 또, 청구항 3의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1 또는 2의 발명에 있어서, 상기 센서는 초음파 및/또는 전파에 의하여 인체의 존재를 검출하는 인체검출센서이고, 상기 감시제어는 상기 인체검출센서의 출력에 의거하여 자기 차량에 대한 침입행위를 감시하는 것을 특징으로 한다.

<27> 이 청구항 3의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 초음파 및/또는 전파에 의하여 인체의 존재를 검출하는 인체검출센서의 고장진단을 실행한다.

<28> 또, 청구항 4의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1, 2 또는 3의 발명에 있어서 상기 센서는 차량의 진동을 검출하는 진동검출센서이고, 상기 감시제어는 상기 진동검출센서의 출력에 의거하여 차량도난을 감시하는 것을 특징으로 한다.

<29> 이 청구항 4의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 차량의 진동을 검출하는 진동검출센서의 고장진단을 실행한다.

<30> 또, 청구항 5의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1~4 중 어느 하나의 발명에 있어서, 상기 센서는 충격음을 검출하는 충격음 센서이고, 상기 감시제어는 자기 차량의 차체 및/또는 유리에 대한 충격의 발생을 감시하는 것을 특징으로 한다.

<31> 이 청구항 5의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 충격음을 검출하는 충격음센서의 고장진단을 실행한다.

<32> 또, 청구항 6의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1~5 중 어느 하나의 발명에 있어서, 상기 고장진단수단은, 상기 자기 차량이 운전 중이고, 또한 상기 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생한 경우에, 상기 센서가 정상이라고 진단하는 것을 특징으로 한다.

<33> 이 청구항 6의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 운전 중이고, 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생한 경우에, 그 센서가 정상이라고 진단한다.

<34> 또, 청구항 7의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1~6 중 어느 하나의 발명에 있어서, 상기 고장진단수단은, 상기 자기 차량이 운전 중이고, 또한 상기 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생하지 않은 경우에, 상기 센서에 이상있음으로 진단하는 것을 특징으로 한다.

<35> 이 청구항 7의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 운전 중이고, 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생하지 않은 경우에, 그 센서에 이상있음으로 진단한다.

<36> 또, 청구항 8의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 7의 발명에 있어서, 상기 고장진단수단은, 상기 자기 차량이 운전 중이고, 또한 상기 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생하지 않은 상태가 소정시간 이상 계속된 경우에, 상기 센서에 이상있음으로 진단하는 것을 특징으로 한다.

<37> 이 청구항 8의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 운전 중이고, 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생하지 않은 상태가 소정시간이상 계속된 경우에, 그 센서에 이상있음으로 진단한다.

<38> 또, 청구항 9의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 7 또는 8의 발명에 있어서, 상기 고장진단수단은 운전개시부터 운전종료까지의 1 트립의 사이에 상기 고장진단을 행하여, 복수 트립에서 이상있음이라는 진단을 행한 경우에, 상기 센서에 고장이 발생하였다고 진단하는 것을 특징으로 한다.

<39> 이 청구항 9의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 운전개시부터 운전종료까지 1 트립 사이에 센서의 고장진단을 행하여, 복수 트립에서 이상있음이라는 진단을 행한 경우에, 그 센서에 고장이 발생하였다고 진단한다.

<40> 또, 청구항 10의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1~9 중 어느 하나의 발명에 있어서, 상기 고장진단수단은, 고장진단의 결과를 차량주행의 종료후에 통지하는 것을 특징으로 한다.

<41> 이 청구항 10의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기차량이 운전 중인 경우에 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행하여, 진단결과를 차량주행의 종료후에 통지한다.

<42> 또, 청구항 11의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1~10 중 어느 하나의 발명에 있어서, 상기 운전상태 판정수단은, 이그니션 스위치가 온상태인 경우에 운전 중이라고 판정하는 것을 특징으로 한다.

<43> 이 청구항11의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 이그니션 스위치가 온상태인 경우에 운전 중이라고 판정하고 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행한다.

<44> 또, 청구항 12의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1~11 중 어느 하나의 발명에 있어서, 상기 운전상태 판정수단은, 엔진이 가동 중인 경우에 운전 중이라고 판정하는 것을 특징으로 한다.

<45> 이 청구항 12의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 엔진이 가동 중인 경우에 운전 중이라고 판정하고 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행한다.

<46> 또, 청구항 13의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1~12 중 어느 하나의 발명에 있어서, 상기 운전상태 판정수단은, 자기 차량이 소정속도 이상으로 주행 중인 경우에 운전 중이라고 판정하는 것을 특징으로 한다.

<47> 이 청구항 13의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 소정속도 이상으로 주행 중인 경우에 운전 중이라고 판정하고 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행한다.

<48> 또, 청구항 14의 발명에 관한 차량용 제어장치는, 청구항 1~13 중 어느 하나의 발명에 있어서, 상기 센서에 대한 전원공급을 관리하는 전원관리수단을 더구비하고, 상기 전원관리수단은, 상기 센서를 사용한 감시제어의 실행시 및 상기 센서에 대한 고장진단의 실행시에 선택적으로 전원공급을 행하는 것을 특징으로 한다.

<49> 이 청구항 14의 발명에 의하면, 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서에 전원공급하고 동작시켜, 고장진단을 실행한다.

<50> 또, 청구항 15의 발명에 관한 차량용 제어방법은, 비운전상태인 차량의 감시제어를, 상기 감시제어에 사용하는 정보를 수집하는 센서에 의거하여 실행하는 차량용 제어방법으로서, 상기 차량의 운전상태를 판정하는 단계와, 상기 차량이 운전 중이라고 판정된 경우에는 상기 센서의 고장진단을 행하는 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

<51> 이 청구항 15의 발명에 의하면 차량용 제어방법은, 비운전상태인 차량의 감시제어시에 사용하는 센서의 고장진단을, 차량의 운전 중에 실행한다.

<52> 청구항 1의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<53> 또, 청구항 2의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 운전 중인 경우에 정상이면 출력변동이 생기는 센서의 고장진단을 실행하기 때문에, 운전 중의 출력변동을 이용하여 센서를 자동진단하는 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<54> 또, 청구항 3의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 초음파 및/또는 전파에 의하여 인체의 존재를 검출하는 인체검출센서의 고장진단을 실행하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 인체검출센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효

과를 가진다.

<55> 또, 청구항 4의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 차량의 진동을 검출하는 진동검출센서의 고장진단을 실행하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 진동검출센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<56> 또, 청구항 5의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 충격음을 검출하는 충격음센서의 고장진단을 실행하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 충격음센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<57> 또, 청구항 6의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 운전 중이고, 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생한 경우에, 그 센서가 정상이라고 진단하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<58> 또, 청구항 7의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 운전 중이고, 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생하지 않은 경우에, 그 센서에 이상있음으로 진단하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 이상을 자동적으로 검출하는 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<59> 또, 청구항 8의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 운전 중이고, 센서가 운전조작에 따라 발생해야 할 출력을 발생하지 않은 상태가 소정시간이상 계속된 경우에, 그 센서에 이상있음으로 진단하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 이상을 자동적으로 또한 정확하게 검출 가능한 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<60> 또, 청구항 9의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 운전개시부터 운전종료까지의 1 트립 사이에 센서의 고장진단을 행하여, 복수 트립에서 이상있음이라는 진단을 행한 경우에, 그 센서에 고장이 발생하였다고 진단하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서 이상을 정밀도 좋게 검출 가능한 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<61> 또, 청구항 10의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행하여, 진단결과를 차량주행의 종료후에 통지하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서를 자동진단함과 동시에, 운전조작을 저해하지 않고 진단결과를 통지하는 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<62> 또, 청구항 11의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 이그니션 스위치가 온상태인 경우에 운전 중이라고 판정하고 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서를 이그니션 스위치가 온상태인 동안에 자동적으로 진단하는 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<63> 또, 청구항 12의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 엔진이 가동 중인 경우에 운전 중이라고 판정하고 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서를 엔진이 가동 중인 동안에 자동적으로 진단하는 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<64> 또, 청구항 13의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 자기 차량이 소정속도 이상으로 주행 중인 경우에 운전 중이라고 판정하고 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서의 고장진단을 실행하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서를 차량주행 중에 자동적으로 진단하는 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<65> 또, 청구항 14의 발명에 의하면 차량용 제어장치는, 차량의 운전상태를 판정하여, 그 결과 자기 차량이 운전 중인 경우에 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서에 전원공급하여 동작시켜, 고장진단을 실행하기 때문에, 소비전력을 억제하면서 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서를 자동진단 가능한 차량용 제어장치를 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

<66> 또, 청구항 15의 발명에 의하면 차량용 제어방법은, 비운전상태인 차량의 감시제어시에 사용하는 센서의 고장진단을, 차량의 운전 중에 실행하기 때문에, 비운전상태에서의 감시제어에 사용하는 센서를 자동진단하는 차량용 제어방법을 얻을 수 있다는 효과를 가진다.

실 시 예

<94> 이하에 첨부도면을 참조하여 본 발명에 관한 차량용 제어장치 및 차량용 제어방법의 적합한 실시형태를 상세하

게 설명한다.

<95> (실시예 1)

<96> 도 1은 본 발명의 실시예 1에 관한 차량용 도난방지시스템의 개요구성을 나타내는 개요구성도이다. 상기 도면에 나타내는 바와 같이 차량도난방지시스템은, 운전자 등의 유저가 소지하는 송신기인 휴대단말(10)과, 차량에 탑재하는 제어유닛인 차량 탑재 단말(20)에 의하여 구성된다.

<97> 휴대단말(10)은, 잠금버튼(11) 및 해제버튼(12)을 구비하고, 안테나(13)와 접속한다. 잠금버튼(11)은 차량 탑재 단말(20)이 탑재된 차량의 도어에 대한 자물쇠 잠금지시 및 도난감시상태의 세트지시의 입력을 접수하는 버튼이고, 잠금버튼(11)이 눌러진 경우에 휴대단말(10)은 안테나(13)로부터 차량 탑재 단말(20)에 대하여 자물쇠 잠금지시 코드를 송신한다.

<98> 해제버튼(12)은, 차량 탑재 단말(20)이 탑재된 차량의 도어에 대한 자물쇠 해제지시 및 도난감시상태의 리세트지시의 입력을 접수하는 버튼이고, 해제버튼(12)이 눌러진 경우에 휴대단말(10)은 안테나(13)로부터 차량 탑재 단말(20)에 대하여 자물쇠 해제지시 코드를 송신한다.

<99> 따라서 유저(예를 들면 운전자)는, 이 잠금버튼(11), 해제버튼(12)의 누름조작에 의하여 차량의 도어의 자물쇠 잠금/자물쇠 해제 및 도난감시상태의 세트/ 리세트를 실행할 수 있다. 즉, 휴대단말(10)은 차량 탑재 단말(20)이 탑재된 차량의 와이어리스 도어 도어장치/도난방지장치의 원격조작단말(리모트컨트롤키)로 서 기능한다.

<100> 차량 탑재 단말(20)은, 안테나(31), 키삽입 스위치(32), 이그니션 스위치(33), 커테시 스위치(34), 인체 센서(41), 진동센서(42), 마이크로폰(43), 잠금모터(50), 디스플레이(51), 스피커(52), 경음기(61) 및 헤저드(62)와 접속한다.

<101> 키삽입 스위치(32)는, 이그니션 키의 이그니션 키 실린더에의 삽입상태를 검출하는 스위치이고, 이그니션 키가 삽입되어 있는 경우에「온」, 이그니션 키가 삽입되어 있지 않은 경우에「오프」가 된다. 또 이그니션 스위치(33)는, 이그니션 키의 조작에 의하여 온상태와 오프상태를 변환하여, 엔진제어장치 등의 각종 차량용 제어장치를 제어하는 스위치이다.

<102> 커테시 스위치(34)는, 차량 탑재 단말(20)이 탑재된 차량의 개폐부(도어나 트렁크, 후드 등)에 연동하여 개방되어 있는 상태에서 온, 폐쇄되어 있는 상태에서 오프가 된다. 또한 이 커테시 스위치(34)는, 차량의 복수의 개폐부에 각각 대응하여 설치한다.

<103> 인체센서(41)는, 초음파나 마이크로파를 사용하여 인체검출을 행하는 센서 이고, 차량 내에의 불심자의 검출에 이용한다. 또 진동센서(42)는, 차체나 창의 진동을 검지하는 센서이다. 또한 마이크로폰(43)은, 차체나 유리에 대하여 충격이 있었던 경우에 발생하는 충격음을 검출하는 충격음 센서로서 기능한다.

<104> 잠금모터(50)는, 차량의 도어록의 자물쇠 잠금/자물쇠 해제를 행하는 모터이다. 또 디스플레이(51)는, 차량 내의 유저, 예를 들면 운전자 등에 대하여 화면표시에 의한 통지를 실행하는 통지수단이다. 마찬가지로 스피커(52)는, 차량 내의 유저에 대하여 음성에 의한 통지를 실행하는 통지수단이다. 또한 이 디스플레이(51) 및 스피커(52)는, 내비게이션시스템이나 차량 탑재 오디오장치 등과 공용하는 것이 적합하다.

<105> 경음기(61)는, 차량 주변에 자기 차량의 존재를 통지하는 경적이나, 도난방지에 있어서는 도난행위의 발생의 통지나 불심자의 격퇴를 위한 알람으로 이용된다. 또한 헤저드(62)는, 차량의 방향 지시등의 동시 점등회수에 의하여, 유저등에게의 정보전달, 예를 들면 도어록의 완료 등의 전달에 사용되는 외에, 도난행위 발생시의 알람으로도 사용된다.

<106> 차량 탑재 단말(20)은, 이그니션 스위치(33)의 온, 오프에 관계없이 상시, 배터리전압이 공급되어 작동하는 것으로, 그 내부에 상태판정부(21) 및 도난 검출부(22)를 가진다. 상태판정부(21)는, 안테나(31)를 거쳐 수신한 지시 코드나, 키삽입 스위치(32), 이그니션 스위치(33), 커테시 스위치(34)의 출력을 사용하여 차량의 상태를 판정한다.

<107> 또, 상태판정부(21)는, 안테나(31)를 거쳐 자물쇠 해제지시 코드나 자물쇠 잠금지시 코드를 수신한 경우에, 잠금모터(50)를 제어하여 도어의 자물쇠 해제나 자물쇠 잠금을 실행한다.

<108> 도난 검출부(22)는, 또한 진단처리부(22a) 및 감시처리부(22b)를 가지고, 상태판정부(21)에 의하여 판정된 차량의 상태에 따라 진단처리부(22a) 또는 감시처리부(22b)를 동작시킨다.

<109> 진단처리부(22a)는, 상태판정부(21)에 의하여 자기 차량이 운전 중이라고 판정된 경우에, 운전 중이고 정상이면 당연 출력변화가 생길 센서, 즉 인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)의 고장진단을 행한다. 한편, 감시처리부(22b)는, 상태판정부(21)에 의하여 자기 차량이 비운전상태(예를 들면 엔진정지 중이고, 도어가 자물쇠 잠금되어 있는 상태, 즉 도난감시모드로 설정되어 있는 경우)라고 판정된 경우에, 커테시 스위치(34), 인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)의 출력에 의거하여, 도난행위의 발생을 감시하는 처리를 행한다.

<110> 즉, 감시처리부(22b)에 의한 도난감시처리는, 차량이 정지 중이고, 차내가 무인인 경우에 실행된다. 그 때문에 커테시 스위치(34)에 의하여 도어개방을 검출하거나, 인체센서(41)가 차내에서의 인체를 검출한 경우에는「침입자있음」이라고 판정할 수 있고, 진동센서(42)가 차량의 진동을 검출한 경우에는「도난발생의 가능성있음」이라고 판정할 수 있고, 마이크로폰(43)이 충격음을 검출한 경우에는「차체나 유리에 대한 충격발생」이라고 판정할 수 있다.

<111> 그리고 감시처리부(22b)는 「침입자있음」,「도난발생의 가능성 있음」,「차체나 유리에 대한 충격발생」이라고 판정한 경우, 즉 도난행위를 검출한 경우에는 경음기(61) 및 헤저드(62)를 사용한 주변에게의 통지나 불심자의 격퇴를 실행한다.

<112> 한편, 진단처리부(22a)에 의한 진단처리는, 차내에 운전자가 있고, 차량이 운전 중에 실행되는 처리이기 때문에, 인체센서(41)가 정상으로 동작하였으면, 운전자를 검출하게 된다. 따라서 진단처리에서 인체센서(41)가 차내의 인체를 검출한 경우에는「인체센서(41)가 정상이다」라고 판정하고, 인체센서(41)가 차내의 인체를 검출하지 않은 경우에는「인체센서(41)에 이상있음」이라고 판정할 수 있다.

<113> 마찬가지로 차량운전 중에는 차체가 진동하기 때문에, 진단처리에 있어서 진동센서(42)가 진동을 검출하였으면「진동센서(42)가 정상이다」라고 판정하고, 진동센서(42)가 진동을 검출하지 않은 경우에는「진동센서(42)에 이상있음」이라고 판정할 수 있다.

<114> 또한 차량주행 중에는 주행음이 발생하기 때문에 진단처리에서 마이크로폰(43)이 주행음을 검출하였으면「마이크로폰(43)이 정상이다」라고 판정하고, 마이크로폰(43)이 주행음을 검출하지 않은 경우에는「마이크로폰(43)에 이상있음」이라고 판정할 수 있다.

<115> 그런데 마이크로폰(43)에 의한 도난감시처리에서는 차체나 유리에 대한 충격음을 선택적으로 검출하기 위하여 충격음의 주파수에 대응한 필터를 개재시키는 것이 행하여진다. 그러나 진단처리에 이용하는 주행음은 충격음과는 다른 주파수이기 때문에, 도난감시처리용 필터에 의하여 제거되는 경우가 있다. 또 진단처리시에 사용하는 판정 한계값은 도난감시처리시에 사용하는 판정 한계값과 동일한 값을 사용하는 것이 적절하다고는 한정하지 않는다.

<116> 따라서 마이크로폰(43)의 출력에 대하여 실시하는 처리를 진단처리시와 도난감시처리시에서 변환하는 것이 바람직하다.

<117> 이 진단처리시와 도난감시처리시에서의 변환의 구체예를 도 2에 나타낸다. 상기 도면에서는 마이크로폰(43)의 출력에 대하여 대역 통과 필터(F1)를 걸어 비교처리부(22c)에 입력하는 도난감시용 경로와, 마이크로폰(43)의 출력을 직접 비교처리부(22c)에 입력하는 진단용 경로와의 2개의 경로를 설치하여, 경로의 선택을 스위치(SW1)에 의하여 행하고 있다.

<118> 그리고 진단처리부(22a)는 진단처리의 실행시에는 스위치(SW1)를 변환함으로써 진단용 경로를 선택하고, 마이크로폰(43)의 출력을 직접 비교처리부(22c)에 입력한다. 또한 여기서는 마이크로폰(43)의 출력을 직접 비교처리부(22c)에 입력하는 구성을 예로서 나타내고 있으나, 예를 들면 진단처리에 적합한 필터를 걸치도록 구성하여도 좋다.

<119> 비교처리부(22c)는, 마이크로폰(43)의 출력과 참조값을 비교한다. 그 결과, 마이크로폰(43)의 출력이 참조값에 비하여 큰 경우, 도난감시처리 중이면 「차체나 유리에 대한 충격발생」이라고 판정하고, 진단처리 중이면 「마이크로폰(43)이 정상이다」라고 판정한다.

<120> 여기서 진단처리부(22a)는, 진단처리의 실행시에는 비교처리부(22c)가 사용하는 참조값을 진단처리용 값으로 변경한다.

<121> 이와 같이 마이크로폰(43)의 출력에 대한 필터특성이나 판정 한계값을 진단처리시와 도난감시처리시에서 변환함으로써 도난검출 정밀도나 진단정밀도를 향상할 수 있다.

<122> 또한 진단처리시와 도난감시처리시에서의 동작내용의 변환은, 마이크로폰(43)뿐만 아니라, 인체센서(41), 진동센서(42) 등 다른 센서에 대해서도 유효한 것은 물론이다.

<123> 진단처리부(22a)는, 그 진단결과를 디스플레이(51) 및 스피커(52)를 사용하여 운전자에게 통지한다. 진단처리 자체는 운전 중에 실행하는 것이나, 운전자에 의한 운전조작의 방해가 되는 것을 방지하기 위하여 진단결과의 통지는 운전종료후에 행하는 것이 바람직하다.

<124> 다음에 도 3을 참조하여 차량 탑재 단말(20)의 처리동작에 대하여 설명한다. 상기 도면에 나타낸 플로우차트는 차량 탑재 장치(20)에 전원이 투입되어 있는 동안 반복하여 실행된다.

<125> 먼저, 상태판정부(21)는 이그니션 스위치(33)의 상태를 취득하여, 이그니션 스위치(33)가 온상태인지의 여부를 판정한다(단계 S101). 그 결과, 이그니션 스위치(33)가 온상태이면(단계 S101, Yes), 차량이 운전 중이라고 간주하여, 진단처리부(22a)에 의한 진단처리를 실행하고(단계 S102), 처리를 종료한다.

<126> 한편, 이그니션 스위치가 오프상태인 경우(단계 S101, No), 차량은 비운전중이기 때문에 진단처리부(22a)에 의한 진단결과 통지처리를 실행하고(단계 S103), 그후 감시처리부(22b)에 의한 도난감시처리를 실행하고(단계 S104), 처리를 종료한다.

<127> 계속해서 도 3에 나타낸 진단처리(단계 S102), 진단결과 통지처리(단계 S103), 도난감시처리(단계 S104)의 구체적인 처리내용에 대하여 설명한다.

<128> 먼저, 도 4는 진단처리(단계 S102)의 구체적인 처리내용을 설명하는 플로우차트이다. 상기 도면에 나타내는 바와 같이 진단처리부(22a)는 먼저 타이머(T1)의 카운트업(단계 S201) 및 타이머(T2)의 카운트업(단계 S202)을 실행한다.

<129> 그후, 인체센서(41)의 출력이 있는 지의 여부를 판정한다(단계 S203). 그 결과, 인체 센서(41)의 출력이 있으면(단계 S203, Yes), 인체센서(41)는 정상이라고 판단하여, 인체센서 이상 플래그의 값을「0」으로 리세트하고(단계 S204), 타이머(T1)를 클리어한다(단계 S205).

<130> 한편, 인체센서(41)의 출력이 없는 경우(단계 S2031 No), 진단처리부(22a)는 타이머(T1)가 10분 이상으로 되어 있는 지의 여부를 판정하여(단계 S209), 타이머(T1)가 10분 이상이면(단계 S209, Yes), 인체센서(41)가 이상이라고 판단하여, 인체센서 이상 플래그의 값을「1」로 세트한다(단계 S210).

<131> 타이머(T1)의 클리어(단계 S205)후, 인체센서 이상 플래그의 세트(단계 S210)후, 또는 타이머(T1)가 10분 미만인 경우(단계 S209, No), 진단처리부(22a)는 다음에 진동센서(42)의 출력이 있는 지의 여부를 판정한다(단계 S206).

<132> 그 결과, 진동센서(42)의 출력이 있으면(단계 S206, Yes), 진동센서(42)는 정상이라고 판단하여, 진동센서 이상 플래그의 값을「0」으로 리세트하고(단계 S207), 타이머(T2)를 클리어하고(단계 S208) 처리를 종료한다.

<133> 한편, 진동센서(42)의 출력이 없는 경우(단계 S206, No), 진단처리부(22a)는, 타이머(T2)가 30분 이상으로 되어 있는 지의 여부를 판정하여(단계 S211), 타이머(T2)가 30분 미만인 경우(단계 S211, No)에는, 처리를 종료한다. 한편 타이머(T2)가 30분 이상이면(단계 S211, Yes}, 진동센서(42)가 이상이라고 판단하여, 진동센서 이상 플래그의 값을「1」로 세트하고(단계 S212), 처리를 종료한다.

<134> 이와 같이 도 4에 나타낸 진단처리에서는 이그니션이 온상태에서 인체센서(41)의 출력을 10분 이상 검출할 수 없었던 경우에, 「인체센서(41)에 이상있음 」이라고 판정하고, 진동센서(42)의 출력을 30분 이상 검출할 수 없었던 경우에「진동센서(42)에 이상있음」이라고 판정하고 있다.

<135> 여기서 인체센서(41)의 판정시간을 10분으로 설정한 것에 대하여, 진동센서(42)의 판정시간을 30분으로 하고 있다. 이것은 이그니션이 온의 상태에서는 차량이 운전 중이거나 정지 중이거나에 관계없이 운전자가 차내에 있다고 생각되기때문에, 인체센서(41)는 확실하게 운전자를 검지하는 것이 예상되는 것에 대하여, 진동센서(42)는 차량이 정지 중인 동안은 출력을 행하지 않는 것을 생각할 수 있기 때문이다. 또한 「10분」,「30분」이라는 값은 어디까지나 일례이며, 적절하게 변경하여 실시할 수 있다.

<136> 다음에 도 5의 플로우차트를 참조하여 진단결과 통지처리(단계 S103)의 구체적인 처리내용을 설명한다. 이 진단결과 통지처리에서는 진단처리부(22a)는 먼저 타이머(T1) 및 타이머(T2)의 값을 클리어한다(단계 S301).

<137> 그후, 이그니션 스위치(33)가 오프조작(온상태에서 오프상태로 변환하는 조작)의 직후인지의 여부를 판정하여

(단계 S302), 이그니션 스위치(33)가 오프조작의 직후가 아니면(단계 S302, No), 처리를 종료한다.

<138> 한편, 이그니션 스위치(33)가 오프조작의 직후인 경우(단계 S302, Yes), 진단처리부(22a)는 운전이 종료하였다고 간주하고 인체센서(41)와 진동센서(42) 중 어느 하나의 이상 플래그의 값이 「1」인지의 여부를 판정한다(단계 S303).

<139> 그 결과, 값이 「1」인 이상 플래그가 존재하지 않는 경우(단계 S303, No)에는 그대로 처리를 종료하고, 값이 「1」인 이상 플래그가 존재하는 경우(단계 S303, Yes)에는 대응하는 센서를 통지한(단계 S304)후, 이상 플래그를 클리어하고 (단계 S305), 처리를 종료한다. 이상센서의 통지는 디스플레이(51)를 사용한 문자나 센서 이미지도에 의한 통지, 스피커(52)를 사용한 합성음성에 의한 통지를 생각할 수 있으나, 다른 수단이어도 좋다.

<140> 다음에 도 6의 플로우차트를 참조하여, 도난감시처리(단계 S104)의 구체적인 처리내용을 설명한다. 이 도난감시처리에서는 먼저 상태판정부(21)가 휴대단말(10)로부터 자물쇠 잠금지시 코드를 수신하였는지의 여부를 판정한다(단계 S 401). 그 결과, 자물쇠 잠금지시 코드를 수신하고 있으면(단계 S401, Yes), 잠금모터(50)를 구동하여 도어의 자물쇠를 잠그고(단계 S402), 아밍 플래그를 「1」로 세트한다(단계 S403). 여기서 아밍 플래그란, 도난감시모드를 나타내는 플래그 이며, 「1」은 도난감시모드에 들어가 있는 상태, 「0」은 도난감시모드가 리세트되어 있는 상태를 나타낸다. 따라서 단계 S403에 의하여 도난감시모드가 세트된다.

<141> 한편, 자물쇠 잠금지시 코드를 수신하고 있지 않은 경우(단계 S401, No), 상태판정부(21)가 휴대단말(10)로부터 자물쇠 해제지시 코드를 수신하였는지의 여부를 판정한다(단계 S407). 그 결과, 자물쇠 해제지시 코드를 수신하고 있으면(단계 S407, Yes), 잠금모터(50)를 구동하여 도어의 자물쇠를 해제하고(단계 S408), 아밍 플래그를 「0」으로 리세트한다(스텝 S409).

<142> 아밍 플래그의 세트(단계 S403) 또는 리세트(단계 S409)의 종료후, 또는 휴대단말(10)로부터 자물쇠 해제지시 코드를 수신하고 있지 않은 경우(단계 S407, No),감시처리부(22b)는 아밍 플래그의 값이「1」인지의 여부를 판정한다(단계 S404).

<143> 그 결과, 아밍 플래그의 값이「1」인 경우(단계 S404, Yes), 감시처리부(22b)는 커테시 스위치(34), 인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)의 출력에 의거하여 도난행위의 검출을 행하여(단계 S 405), 도난행위가 검출되었으면(단계 S405, Yes), 경음기(61)나 헤저드(62)를 사용한 경보(알람)를 출력하고(단계 S 406), 처리를 종료한다.

<144> 한편, 아밍 플래그의 값이「1」이 아닌 경우(「0」인 경우)(단계 S404, No), 또는 도난행위가 검출되지 않은 경우(단계 S405, No)에는, 그대로 처리를 종료한다.

<145> 상기한 바와 같이 본 실시예 1에 관한 차량용 도난방지시스템에서는 자기 차량의 상태를 판정하여, 운전 중인(이그니션 스위치가 온상태이다)경우에, 운전중에서 정상이면 출력변화를 볼 수 있을 도난감시용 센서[인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)]의 진단을 행하기 때문에, 자동적으로 또한 확실하게 고장진단을 실행할 수 있다.

<146> 또한 본 실시예에서는 설명을 간결하고 명확하게 하기 위하여 인체센서(41) 및 진동센서(42)의 진단에 대하여 구체적인 처리 플로우를 예시하고, 마이크로폰(43)의 진단처리의 구체예에 대해서는 생략하였으나, 마이크로폰(43)의 진단에 대해서도 동일한 처리플로우를 적용하여 실시할 수 있다. 또 본 실시예에 예시한 인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)에 한정하지 않고, 비운전상태에서의 감시에 사용하는 센서이면 동일한 진단을 실시할 수 있다.

<147> (실시예 2)

<148> 상기한 실시예 1에서는, 이그니션 스위치(33)가 온상태인지의 여부에 의거하여 운전 중인지의 여부를 판단하고, 각 센서의 진단을 행하여 운전의 종료시에 그 운전 중에 진단한 결과를 통지하는 도난방지시스템에 대하여 설명하였으나, 본 실시예 2에서는 이그니션 스위치(33)의 상태로 더하여 차량의 속도나 시동 스위치의 상태를 사용하여 센서의 진단 타이밍을 결정함과 동시에, 복수의 트립(운전개시부터 운전종료까지)의 진단결과에 의거하여 통지를 행하는 차량용 도난방지시스템에 대하여 설명한다.

<149> 도 7은 발명의 실시예 2에 관한 차량용 도난방지시스템의 개요 구성을 나타내는 개요 구성도이다. 상기 도면에 나타내는 바와 같이 차량도난방지시스템은, 운전자 등의 유저가 소지하는 휴대단말(10)과, 차량에 탑재하는 차량 탑재 단말(20)에 의하여 구성된다. 그리고 차량 탑재 단말(20)은 안테나(31), 키삽입 스위치(32), 이그니션 스위치(33), 커테시 스위치(34), 인체센서(41), 진동센서(42), 마이크로폰(43), 잠금모터(50), 디스플레이(51),

스피커(52), 경음기(61) 및 헤저드(62)에 더하여, 내비게이션장치(35), 차속센서(36) 및 시동 스위치(37)와 접속한다.

<150> 본 실시예 2에서 실시예 1과 공통되는 구성 및 동작에 대해서는 설명을 생략하고, 본 실시예의 특징적인 구성과 동작에 대하여 이하에 설명을 행한다. 먼저 내비게이션장치(35)는, 자기 차량의 주행 예정 경로를 설정하여 경로유도를 행하는 장치이다. 차량 탑재 단말(20)은, 이 내비게이션장치(35)로부터 자기 차량의 위치를 취득할 수 있고, 또 자기 차량의 위치의 변화로부터 자기 차량의 주행속도를 취득할 수 있다.

<151> 차속센서(36)는, 차륜의 회전속도 등으로부터 자기 차량의 주행속도를 검출하는 센서이고, 검출결과를 차량 탑재 단말(20)에 출력한다. 또 시동 스위치(37)는 이그니션 키에 의하여 조작되어 엔진의 시동제어를 행하는 스위치이며, 차량 탑재 단말(20)은 이 시동 스위치(37)의 상태를 취득한다.

<152> 다음에, 본 실시예 2에서의 차량 탑재 단말(20)의 처리동작에 대하여 설명한다. 기본적인 처리동작은 실시예 1의 도 3에 나타낸 처리플로우와 동일하나, 진단처리 및 진단결과 통지처리의 구체적인 처리내용이 실시예 1과는 다르다.

<153> 도 8은 본 실시예 2에서의 진단처리의 처리동작을 설명하는 플로우차트이다. 상기 도면에 나타내는 바와 같이 진단처리부(22a)는, 우선 타이머(T1)의 카운트업(단계 S501)을 실행하여 인체센서(41)의 출력이 있는 지의 여부를 판정한다(단계 S502). 그 결과, 인체센서(41)의 출력이 있으면(단계 S502, Yes), 인체센서 이상 카운트의 값을 「0」으로 함과(클리어한다)(단계 S503) 동시에 인체센서이상 플래그의 값을 「0」으로 리세트하고(단계 S504), 타이머(T1)를 클리어한다(단계 S505). 한편, 인체센서(41)의 출력이 없는 경우(단계 S502, No), 진단처리부(22a)는 타이머(T1)가 10분 이상으로 되어 있는 지의 여부를 판정하여(단계 S 513), 타이머(T1)가 10분 이상이면(단계 S513, Yes), 인체센서 이상 카운터의 값을「1」증가시킴과(증분한다)(단계 S514) 동시에, 인체센서 이상 플래그의 값을「1」로 세트한다(단계 S515).

<154> 타이머(T1)의 클리어(단계 S505)후, 또는 인체센서 이상 플래그의 세트(단계 S515)후, 또는 타이머(T1)가 10분 미만인 경우(단계 S513, No), 상태판정부(21)는 시동 스위치(37)가 온인지의 여부를 판정한다(단계 S506).

<155> 시동 스위치(37)가 온이 아닌 경우(단계 S506, No), 다음에 상태판정부(21)는 내비게이션장치(35) 또는 차속센서(36)의 출력을 기초로, 자기 차량의 차속이 시속 5 km 이상인지의 여부를 판정하여(단계 S507) 시속 5 km 미만인 경우(단계 S507, No)에는 처리를 종료한다. 한편, 차속이 시속 5 km 이상인 경우(단계 S507, Yes), 진단처리부(22a)는 타이머(T2)의 카운트업을 행한다(단계 S508).

<156> 타이머(T2)의 카운트업(단계 S508) 종료후, 또는 시동 스위치(37)가 온인경우(단계 S506, Yes), 진단처리부(22a)는 다음에 진동센서(42)의 출력이 있는 지의 여부를 판정한다(단계 S509).

<157> 그 결과, 진동센서(42)의 출력이 있으면(단계 S509, Yes), 진동센서 이상 카운터의 값을「0」으로 함과(클리어한다)(단계 S510) 동시에 진동센서 이상 플래그의 값을 「0」으로 리세트하고(단계 S 511), 타이머(T2)를 클리어하여(단계 S 512) 처리를 종료한다.

<158> 한편, 진동센서(42)의 출력이 없는 경우(단계 S509, No), 진단처리부(22a)는 타이머(T2)가 30분 이상으로 되어 있는 지의 여부를 판정하여(단계 S516), 타이머(T2)가 30분 미만인 경우(단계 S516, No)에는 처리를 종료한다. 한편, 타이머(T2)가 30분 이상이면(단계 S516, Yes), 진동센서 이상 카운터의 값을「1」증가시킴과(증분한다)(단계 S517) 동시에, 진동센서 이상 플래그의 값을「1」로 세트하고(단계 S 518), 처리를 종료한다.

<159> 다음에 도 9의 플로우차트를 참조하여, 실시예 2에 관한 진단결과 통지처리의 구체적인 처리내용을 설명한다. 이 진단결과 통지처리에서는 진단처리부(22a)는 먼저 타이머(T1) 및 타이머(T2)의 값을 클리어하고(단계 S601), 인체센서이상 플래그 및 진동센서 이상 플래그의 값을「0」으로 리세트한다(단계 S602).

<160> 그후, 이그니션 스위치(33)가 오프조작(온상태에서 오프상태로 변환하는 조작)의 직후인지의 여부를 판정(단계 S 603)하여, 이그니션 스위치(33)가 오프조작의 직후가 아니면(단계 S603, No), 처리를 종료한다.

<161> 한편, 이그니션 스위치(33)가 오프조작의 직후인 경우(단계 S603, Yes), 진단처리부(22a)는 운전이 종료하였다고 간주하고 인체 센서(41)와 진동센서(42)중 어느 하나의 이상 카운터의 값이「2」이상인지의 여부를 판정한다(단계 S604).

<162> 그 결과, 값이「2」이상인 이상 카운트가 존재하지 않는 경우(단계 S604, No)에는 그대로 처리를 종료하고, 값이「2」이상인 이상 카운트가 존재하는 경우(단계 S604, Yes)에는 대응하는 센서를 통지한(단계 S 605)후, 이상

카운터를 클리어하고(단계 S 606) 처리를 종료한다.

<163> 상기한 바와 같이 본 실시예 2에 관한 차량용 도난방지시스템에서는 인체센서(41)의 진단은 이그니션 스위치(33)가 온의 상태, 즉 차내에 운전자가 있다고 생각되는 상태에서 실행하고, 진동센서(42)의 진단은 시동 스위치(37)가 온의 상태 또는 차속이 시속 5 km 이상의 상태, 즉 차체가 진동한다고 생각되는 상태에서 실행하고 있다. 또 센서의 이상을 트립마다 누계하여 복수의 트립(도 9의 처리 플로우에서는 2회 이상의 트립)에서 센서의 이상을 검출한 경우에 운전자에게 통지하도록 구성하고 있다. 그 때문에 센서의 고장진단을 더욱 고정밀도로 또한 확실하게 실행할 수 있다.

<164> 또한「10분」,「30분」,「시속5 km 이상」,「이상 카운트 2 이상」등의 값은 어디까지나 일례이며, 적절하게 변경하여 실시할 수 있다. 또 본 실시예에 예시한 인체센서(41) 및 진동센서(42)에 한정하지 않고, 마이크로폰(43)을 비롯하여 비운전상태에서의 감시에 사용하는 센서이면 동일한 진단을 실시하는 것이 가능하다.

<165> (실시예 3)

<166> 상기한 실시예 1 및 2에서는 이그니션 스위치(33)가 온인 경우에「운전 중이다」라고 하여 진단처리를 실행하는 구성에 대하여 설명하였으나, 운전 중인지의 여부의 판정은 임의의 방법으로 행하는 것이 가능하다. 또 실시예 2에서는 복수 트립마다 센서 이상을 누계하는 구성에 대하여 설명하였으나, 예를 들면 동일 트립 내에서 주기적으로 진단처리를 실행하여 센서 이상을 누계하여도 좋다.

<167> 따라서 본 실시예 3에서는 운전 중인지의 여부의 판정에 차속을 이용함과 동시에 동일 트립 내에서 주기적으로 진단처리를 실행하여 센서 이상을 누계하는 차량용 도난방지시스템에 대하여 설명한다.

<168> 도 10은 발명의 실시예 3에 관한 차량용 도난방지시스템의 개요 구성을 나타내는 개요 구성도이다. 상기 도면에 나타내는 바와 같이 차량도난방지시스템은, 운전자 등의 유저가 소지하는 휴대단말(10)과, 차량에 탑재하는 차량 탑재 단말(20)에 의하여 구성된다. 그리고 차량 탑재 단말(20)은 그 내부에 상태판정부(21), 도난 검출부(22)에 더하여 전원관리부(23)를 가진다. 그 밖의 구성 및 동작에 대해서는 실시예 1 또는 실시예 2와 동일하기 때문에 동일한 구성요소에는 동일한 부호를 붙이고 설명을 생략한다.

<169> 본 실시예 3에서 상태판정부(21)는 내비게이션장치(35)나 차속센서(36)로부터 취득한 자기 차량의 주행속도에 의거하여「운전 중인지의 여부」를 판정하여, 운전 중이라고 판정한 경우에는 주기적으로 인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)의 진단을 실행하여, 센서 이상의 검출회수가 소정값 이상이 되었으면, 그 운전의 종료후에 운전자에 대하여 통지한다.

<170> 또한 전원관리부(23)에 의하여 인체센서(41), 진동센서(42) 및 마이크로폰(43)의 전원을 관리하고 있다. 그 때문에 진단대상이 되는 센서에 전원을 공급함 과 동시에, 진단대상 외의 센서에 대한 전원공급을 정지하여 전력소비를 억제할 수 있다.

<171> 다음에 도 11을 참조하여 본 실시예 3에서의 차량 탑재 단말(20)의 처리동작에 대하여 설명한다. 상기 도면에 나타낸 플로우차트는 차량 탑재 장치(20)의 전원 중인 동안에 반복하여 실행한다.

<172> 상기 도면에 나타내는 바와 같이 상태판정부(21)는 먼저 내비게이션장치(35)나 차속센서(36)의 출력을 기초로, 자기 차량의 차속이 시속 5 km 이상인지의 여부를 판정한다(단계 S701). 그 결과, 차속이 시속 5 km 이상이면(단계 S701, Yes), 진단처리부(22a)에 의한 진단처리를 실행하고(단계 S702), 처리를 종료한다.

<173> 한편, 차속이 시속 5 km 미만인 경우(단계 S701, No), 진단처리부(22a)에의한 진단결과 통지처리를 실행하고(단계 S703), 그후 감시처리부(22b)에 의한 도난감시처리를 실행하고(단계 S704), 처리를 종료한다.

<174> 계속해서 도 11에 나타낸 진단처리(단계 S702) 및 진단결과 통지처리(단계 S703)의 구체적인 처리내용에 대하여 설명한다. 또한 도난감시처리(단계 S704)에 대해서는 실시예 1에서의 도난감시처리(단계 S104)와 동일하기 때문에 여기서는 설명을 생략한다.

<175> 도 12는 진단처리(단계 S702)의 구체적인 처리내용을 설명하는 플로우차트이다. 상기 도면에 나타내는 바와 같이 진단처리부(22a)는 먼저 타이머(T3)의 카운트업(단계 S801)을 실행하고, 타이머(T3)의 값과 소정의 한계값(Tth)을 비교한다(단계 S802). 그 결과, 타이머(T3)의 값이 소정의 한계값 미만인 경우(단계 S802, No), 진단처리를 종료한다.

<176> 한편, 타이머(T3)의 값이 한계값(Tth) 이상인 경우(단계 S8021 Yes), 전원관리부(23)가 인체센서(41)에 전원을 공급하고 기동하여(단계 S803), 진단처리부(22a)가 인체센서(41)의 출력이 있는 지의 여부를 판정한다(단계

S804).

<177> 그 결과, 인체센서(41)의 출력이 있으면(단계 S804, Yes), 인체센서 이상 카운터의 값을「0」으로 함과(클리어한다)(단계 S805) 동시에 인체센서 이상 플래그의 값을 「0」으로 리세트한다(단계 S806).

<178> 한편, 인체센서(41)의 출력이 없는 경우(단계 S804, No), 진단처리부(22a)는 인체센서 이상 카운터의 값을「1」증가시킴과(증분한다)(단계 S814) 동시에, 인체센서 이상 플래그의 값을 「1」로 세트한다(단계 S815).

<179> 인체센서 이상 플래그의 리세트(단계 S806) 또는 세트(단계 S815)의 종료후, 전원관리부(23)는 인체센서(41)에 대한 전원공급을 종료하여 인체센서(41)를 정지한다(단계 S807).

<180> 다음에 전원관리부(23)는 진동센서(42)에 전원을 공급하고 기동하여(단계 S808), 진단처리부(22a)가 진동센서(42)의 출력이 있는 지의 여부를 판정한다(단계 S809).

<181> 그 결과, 진동센서(42)의 출력이 있으면(단계 S809, Yes), 진동센서 이상 카운터의 값을「0」으로 함과(클리어한다)(단계 S810) 동시에 진동센서 이상 플래그의 값을「0」으로 리세트한다(단계 S811).

<182> 한편, 진동센서(42)의 출력이 없는 경우(단계 S809, No), 진단처리부(22a)는 진동센서 이상 카운터의 값을「1」증가시킴과(증분한다)(단계 S816) 동시에, 진동센서 이상 플래그의 값을「1」로 세트한다(단계 S817).

<183> 진동센서 이상 플래그의 리세트(단계 S811) 또는 세트(단계 S817)의 종료후, 전원관리부(23)는 진동센서(42)에 대한 전원공급을 종료하여 진동센서(42)를 정지(단계 S 812)하고, 진단처리부(22a)는 타이머(T3)의 값을 클리어하고(단계 S 813), 처리를 종료한다.

<184> 다음에 도 13의 플로우차트를 참조하여 실시예 3에 관한 진단결과 통지처리(단계 S703)의 구체적인 처리내용을 설명한다. 이 진단결과 통지처리에서는 진단처리부(22a)는, 먼저 인체센서 이상 플래그 및 진동센서 이상 플래그의 값을「0」으로 리세트한다(단계 S 901).

<185> 그후, 이그니션 스위치(33)가 오프조작(온상태에서 오프상태로 변환하는 조작)의 직후인지의 여부를 판정(단계 S902)하여, 이그니션 스위치(33)가 오프조작의 직후가 아니면(단계 S902, No), 처리를 종료한다.

<186> 한편, 이그니션 스위치(33)가 오프조작의 직후인 경우(단계 S902, Yes), 진단처리부(22a)는 운전이 종료하였다고 간주하고 인체센서(41)와 진동센서(42) 중 어느 하나의 이상 카운터의 값이 「2」이상인지의 여부를 판정한다(단계 S903).

<187> 그 결과, 값이「2」이상인 이상 카운터가 존재하지 않는 경우(단계 S903, No)에는 그대로 처리를 종료하고, 값이「2」이상인 이상 카운터가 존재하는 경우(단계 S903, Yes)에는 대응하는 센서를 통지한(단계 S 904)후, 이상 카운터를 클리어하고(단계 S905), 처리를 종료한다.

<188> 상기한 바와 같이 본 실시예 3에 관한 차량용 도난방지시스템에서는 차량의 주행속도가 시속 5 km 이상인 경우에「자기 차량이 운전 중이다」라고 판정하고, 진단처리를 실행한다.

<189> 또, 1 트립 내에서 한계값(Tth)에 의하여 정해지는 소정 간격으로 주기적으로 진단처리를 실행하여, 센서 이상을 2회 이상 검출한 센서에 대하여 운전자에게 통지하기 때문에, 오진을 방지하여 신뢰성이 높은 진단결과를 1 트립마다 통지할 수 있다.

<190> 또한 전원관리부(23)에 의하여 진단대상이 되는 센서에 전원을 공급하고, 진단대상 외의 센서에 대한 전원공급을 정지하여 전력소비를 억제할 수 있다.

<191> 또한「시속 5 km 이상」,「이상 카운트 2 이상」등의 값은 어디까지나 일례이며, 적절하게 변경하여 실시할 수 있다. 또 본 실시예에 예시한 인체센서(41) 및 진동센서(42)에 한정하지 않고, 마이크로폰(43)을 비롯하여 비운전상태에서의 감시에 사용하는 센서이면 동일한 진단을 실시하는 것이 가능하다.

<192> 또한 본 실시예 3에서는 차량속도에 의거하여 운전 중인지의 여부의 판정을 행하는 경우에 대하여 설명하였으나, 운전 중인지의 여부의 판정방법에 대해서도 적절하게 변경 가능하다. 예를 들면 엔진의 상태나 변속기의 상태, 브레이크의 상태, 엑셀러레이터 페달의 조작상태 등을 운전 중인지의 여부의 판정에 이용할 수 있다.

<193> 또한 실시예 1~3에서는 차량용 도난방지시스템에 본 발명을 적용하는 경우에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 엔진의 원격시동시스템이나 키리스 엔트리시스템 등, 비운전상태에서 차량이나 주변의 감시를 행하는 시스템에

대하여 널리 적용할 수 있다.

산업상 이용 가능성

<194> 이상과 같이 본 발명에 관한 차량용 제어장치 및 차량용 제어방법은, 차량 탑재 센서의 진단에 유용하고, 특히 비운전상태에서 사용하는 센서의 자동진단에 적합하다.

도면의 간단한 설명

<67> 도 1은 본 발명의 실시예 1에 관한 차량용 도난방지시스템의 개요 구성을 나타내는 개요 구성도,

<68> 도 2는 진단처리시와 도난감시처리시에서의 동작변환에 대하여 설명하는 설명도,

<69> 도 3은 도 1에 나타낸 차량 탑재 단말의 처리동작을 설명하는 플로우차트,

<70> 도 4는 도 3에 나타낸 진단처리의 구체예를 설명하는 플로우차트,

<71> 도 5는 도 3에 나타낸 진단결과 통지처리의 구체예를 설명하는 플로우차트,

<72> 도 6은 도 3에 나타낸 도난감시처리의 구체예를 설명하는 플로우차트,

<73> 도 7은 본 발명의 실시예 2에 관한 차량용 도난방지시스템의 개요 구성을 나타내는 개요 구성도,

<74> 도 8은 본 발명의 실시예 2에서의 진단처리의 구체예를 설명하는 플로우차트,

<75> 도 9는 본 발명의 실시예 2에서의 진단결과 통지처리의 구체예를 설명하는 플로우차트,

<76> 도 10은 본 발명의 실시예 3에 관한 차량용 도난방지시스템의 개요 구성을 나타내는 개요 구성도,

<77> 도 11은 도 10에 나타낸 차량 탑재 단말의 처리동작을 설명하는 플로우차트,

<78> 도 12는 도 11에 나타낸 진단처리의 구체예를 설명하는 플로우차트,

<79> 도 13은 도 12에 나타낸 진단결과 통지처리의 구체예를 설명하는 플로우차트이다.

<80> ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

<81> 10 : 휴대단말 11 : 잠금버튼

<82> 12 : 해제버튼 13, 31 : 안테나

<83> 20 : 차량 탑재 단말 21 : 상태 판정부

<84> 22 : 도난 검출부 22a : 진단처리부

<85> 22b : 감시처리부 22c : 비교처리부

<86> 23 : 전원관리부 32 : 키삽입 스위치

<87> 33 : 이그니션 스위치 34 : 커테시 스위치

<88> 35 : 내비게이션장치 36 : 차속센서

<89> 37 : 시동 스위치 41 : 인체센서

<90> 42 : 진동센서 43 : 마이크로폰

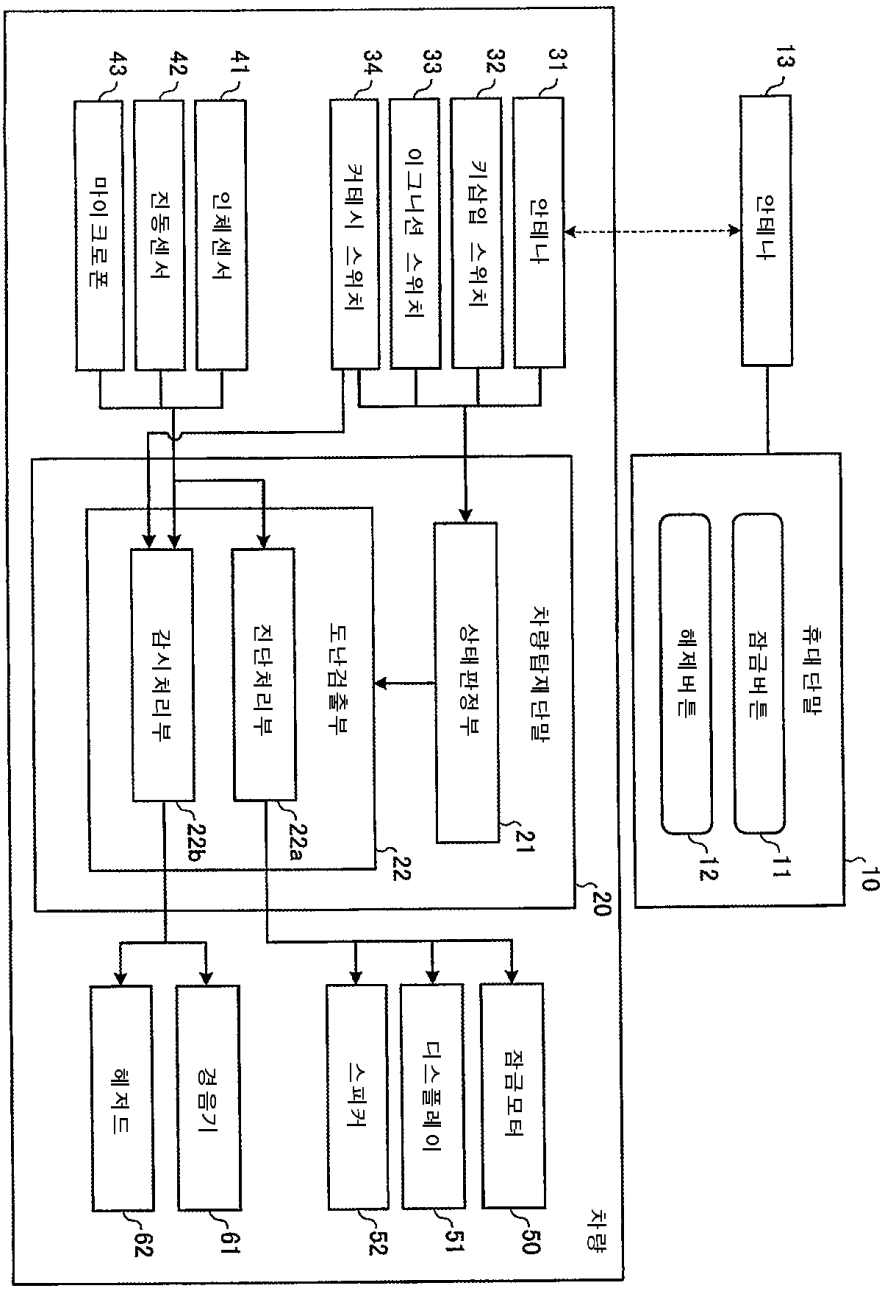
<91> 50 : 잠금모터 51 : 디스플레이

<92> 52 : 스피커 61 : 경음기

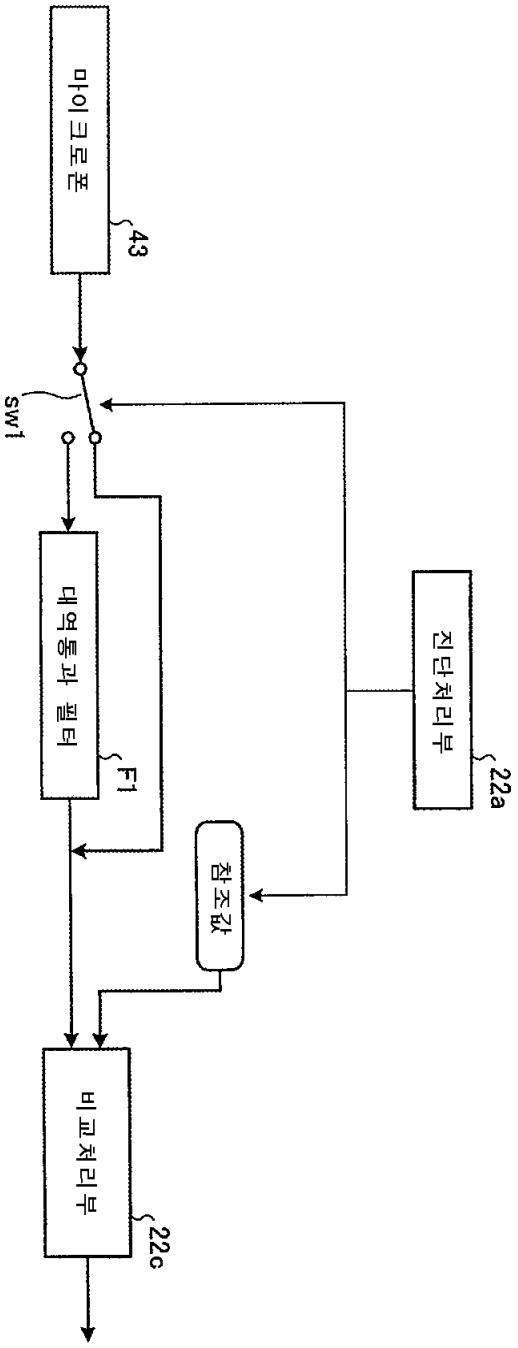
<93> 62 : 헤저드

도면

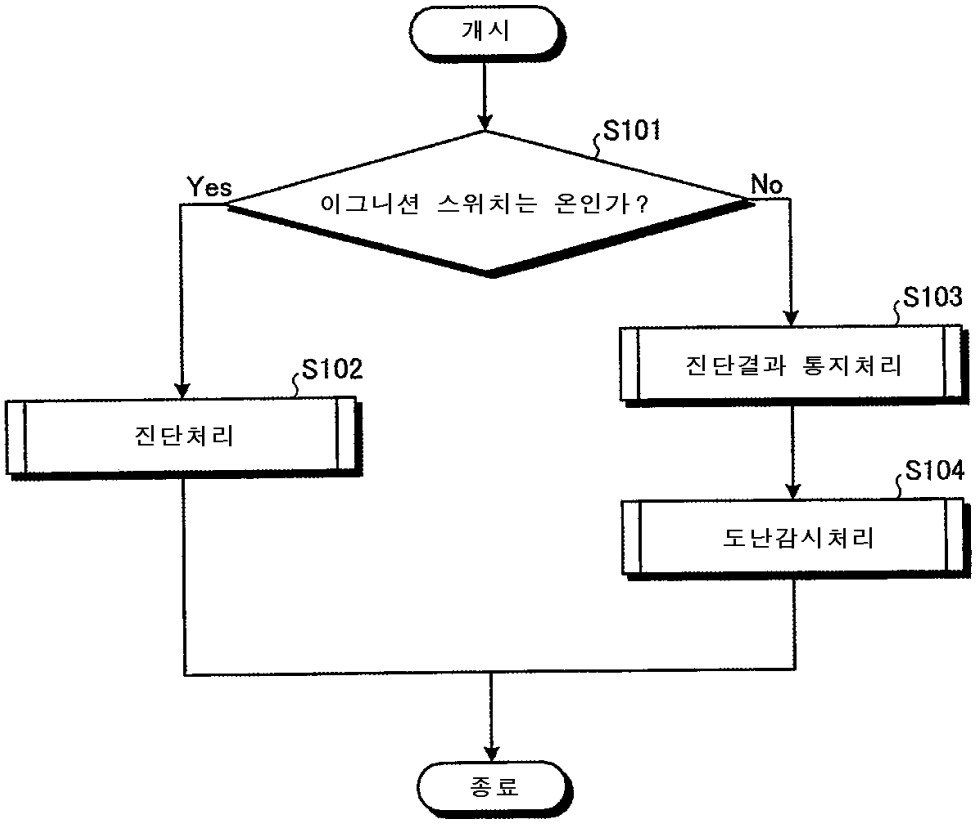
도면1


휴대 단말
10
안테나
13
잠금버튼
11
해제버튼
12
안테나
31
키삽입 스위치
32
이그니션 스위치
33
커텍시 스위치
34
인체센서
41
진동센서
42
마이크로폰
43
차량탑재 단말
20
상태 판정부
21
도난검출부
22
진단처리부
22a
감시처리부
22b
차량
잠금모터
50
디스플레이
51
스피커
52
경음기
61
헤저드
62

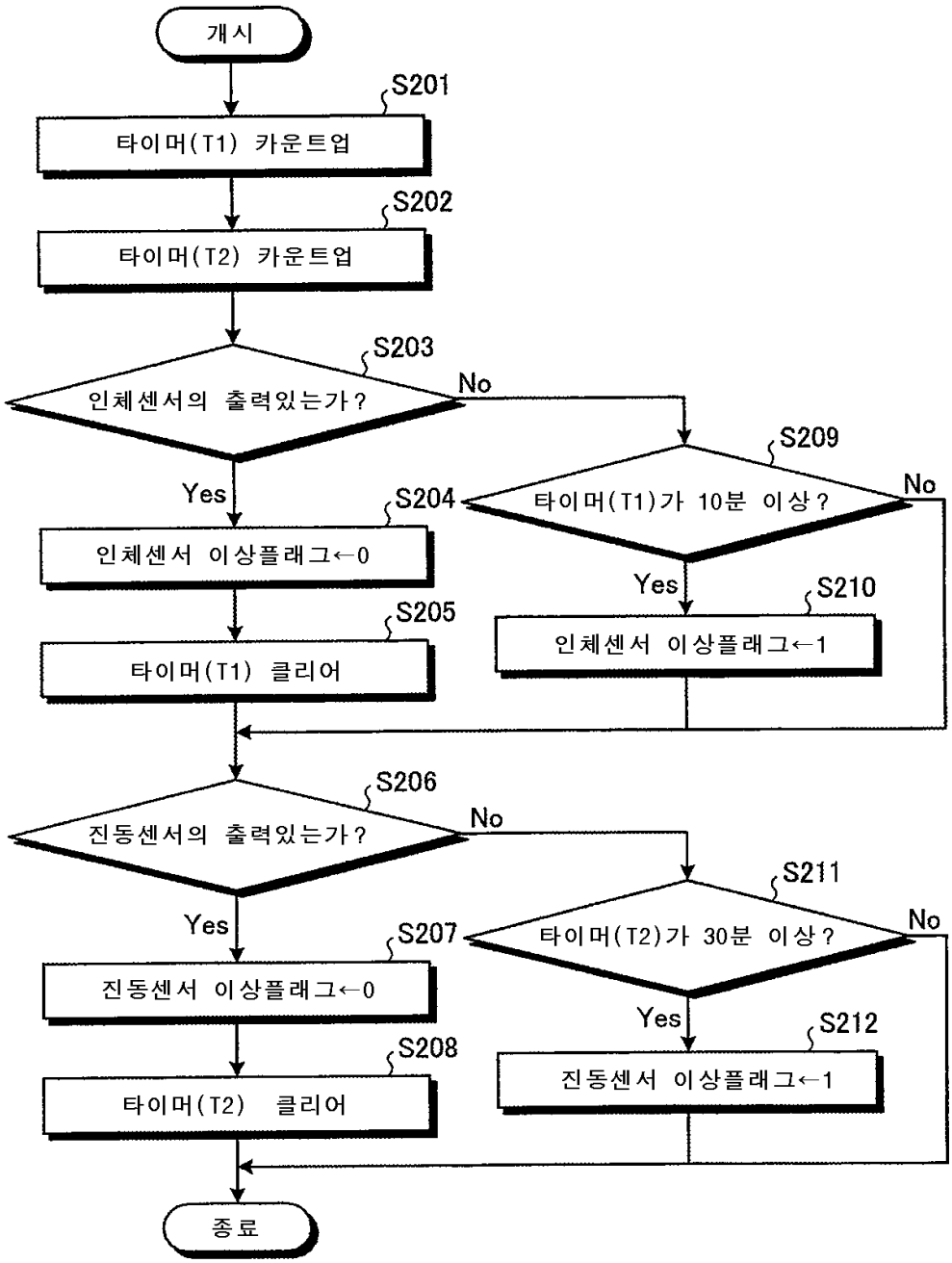
도면2



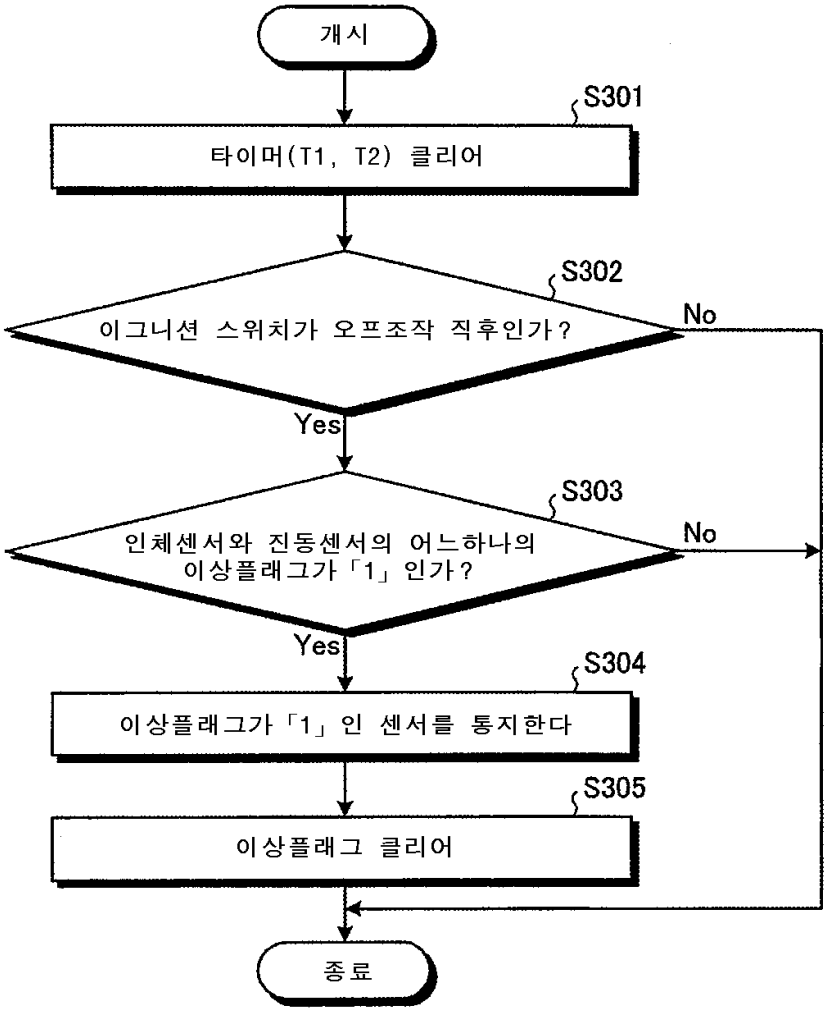
도면3


개시
S101
이그니션 스위치는 온인가?
Yes
No
S102
진단처리
S103
진단결과 통지처리
S104
도난감시처리
종료

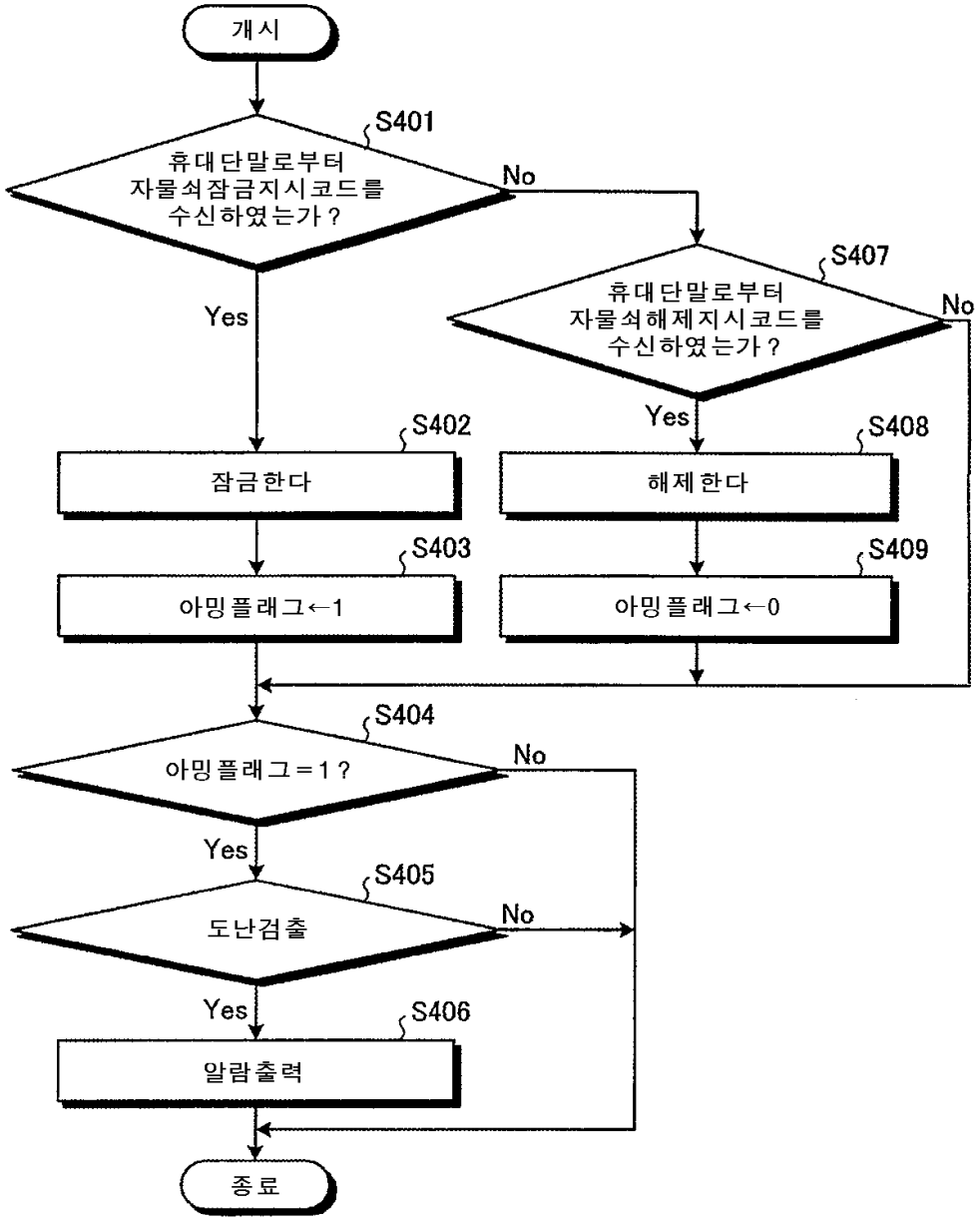
도면4


개시
S201
타이머(T1) 카운트업
S202
타이머(T2) 카운트업
S203
인체센서의 출력있는가?
No
Yes
S204
인체센서 이상플래그←0
S205
타이머(T1) 클리어
S209
타이머(T1)가 10분 이상?
No
Yes
S210
인체센서 이상플래그←1
S206
진동센서의 출력있는가?
No
Yes
S207
진동센서 이상플래그←0
S208
타이머(T2) 클리어
S211
타이머(T2)가 30분 이상?
No
Yes
S212
진동센서 이상플래그←1
종료

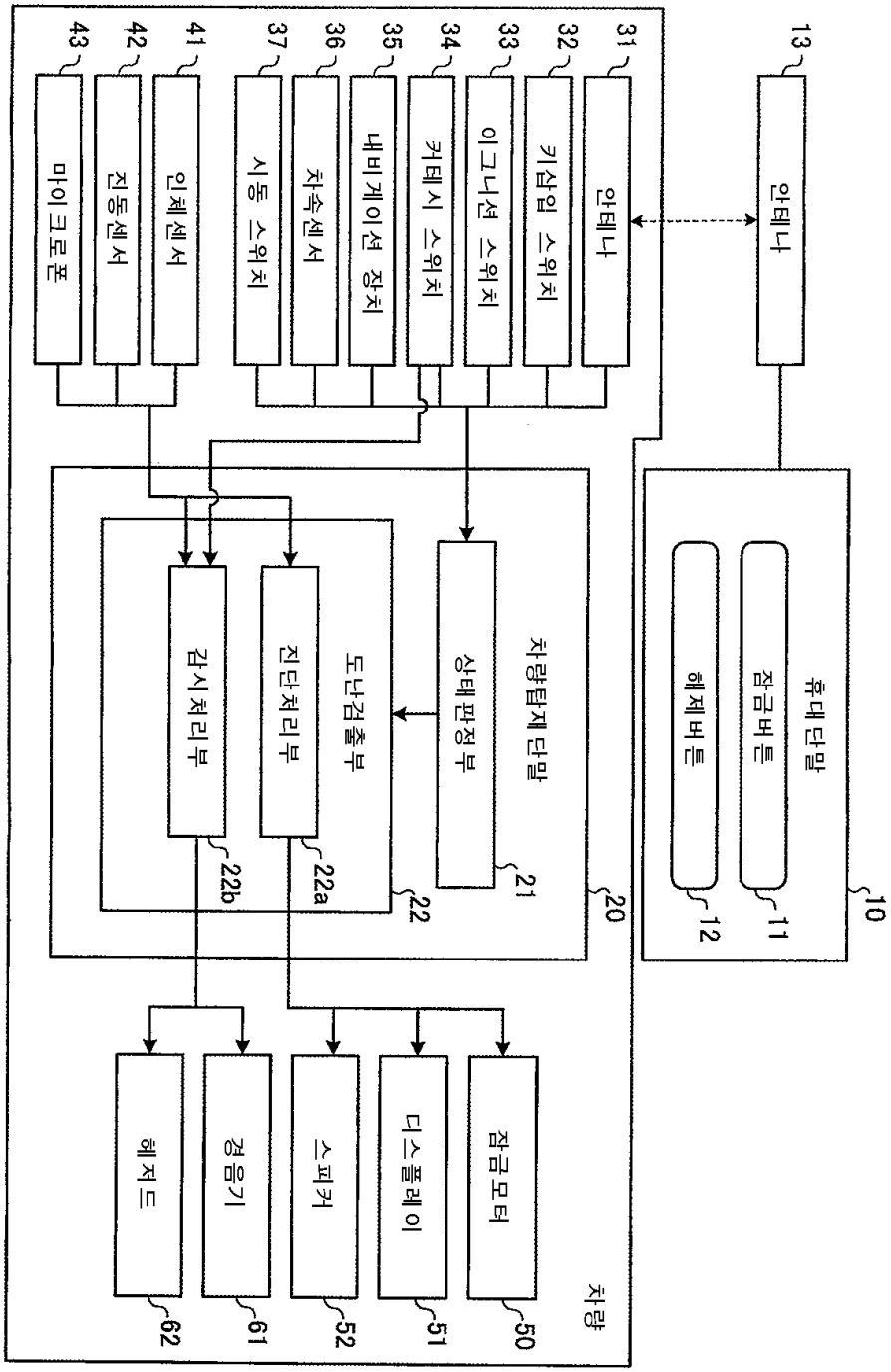
도면5


개시
S301
타이머(T1, T2) 클리어
S302
이그니션 스위치가 오프조작 직후인가?
No
Yes
S303
인체센서와 진동센서의 어느하나의
이상플래그가「1」인가?
No
Yes
S304
이상플래그가「1」인 센서를 통지한다
S305
이상플래그 클리어
종료

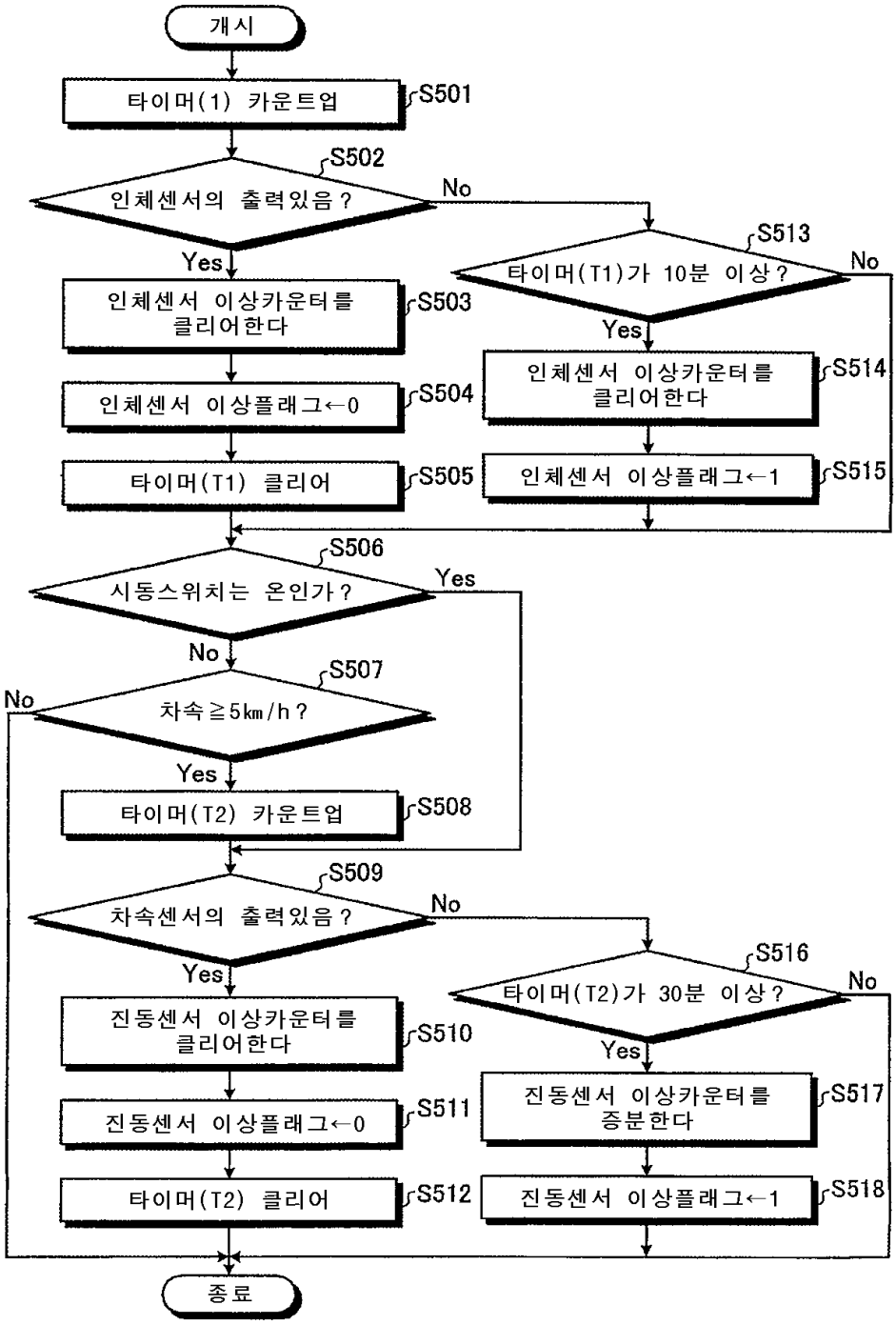
도면6


개시
S401
휴대단말로부터 자물쇠잠금지시코드를 수신하였는가?
No
Yes
S407
휴대단말로부터 자물쇠해제지시코드를 수신하였는가?
No
Yes
S402
잠금한다
S403
아밍플래그←1
S408
해제한다
S409
아밍플래그←0
S404
아밍플래그=1?
No
Yes
S405
도난검출
No
Yes
S406
알람출력
종료

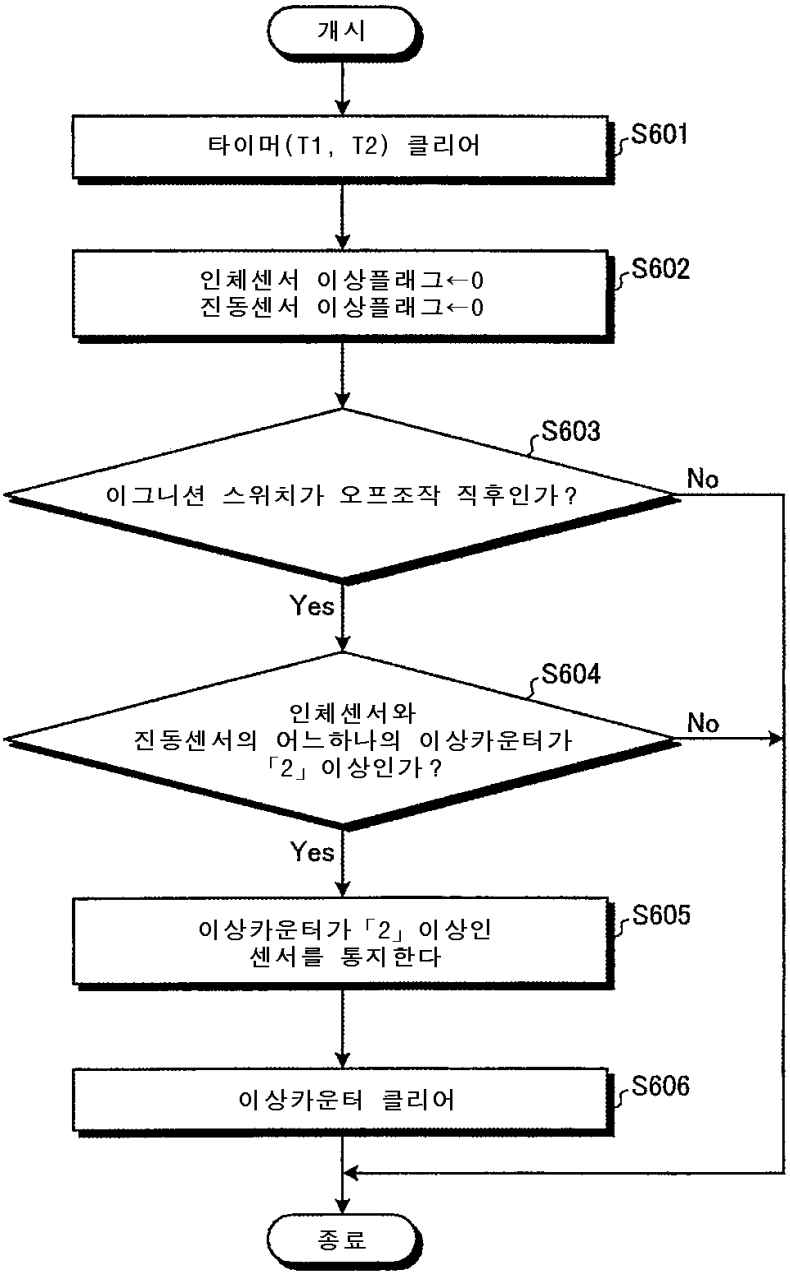
도면7


휴대 단말
10
잠금버튼
11
해제버튼
12
안테나
13
차량
20
차량탑재 단말
21
상태 판정부
도난검출부
22
진단처리부
22a
감시처리부
22b
안테나
31
키삽입 스위치
32
이그니션 스위치
33
커테시 스위치
34
네비게이션 장치
35
차속센서
36
시동 스위치
37
인체센서
41
진동센서
42
마이크로폰
43
잠금모터
50
디스플레이
51
스피커
52
경음기
61
헤저드
62

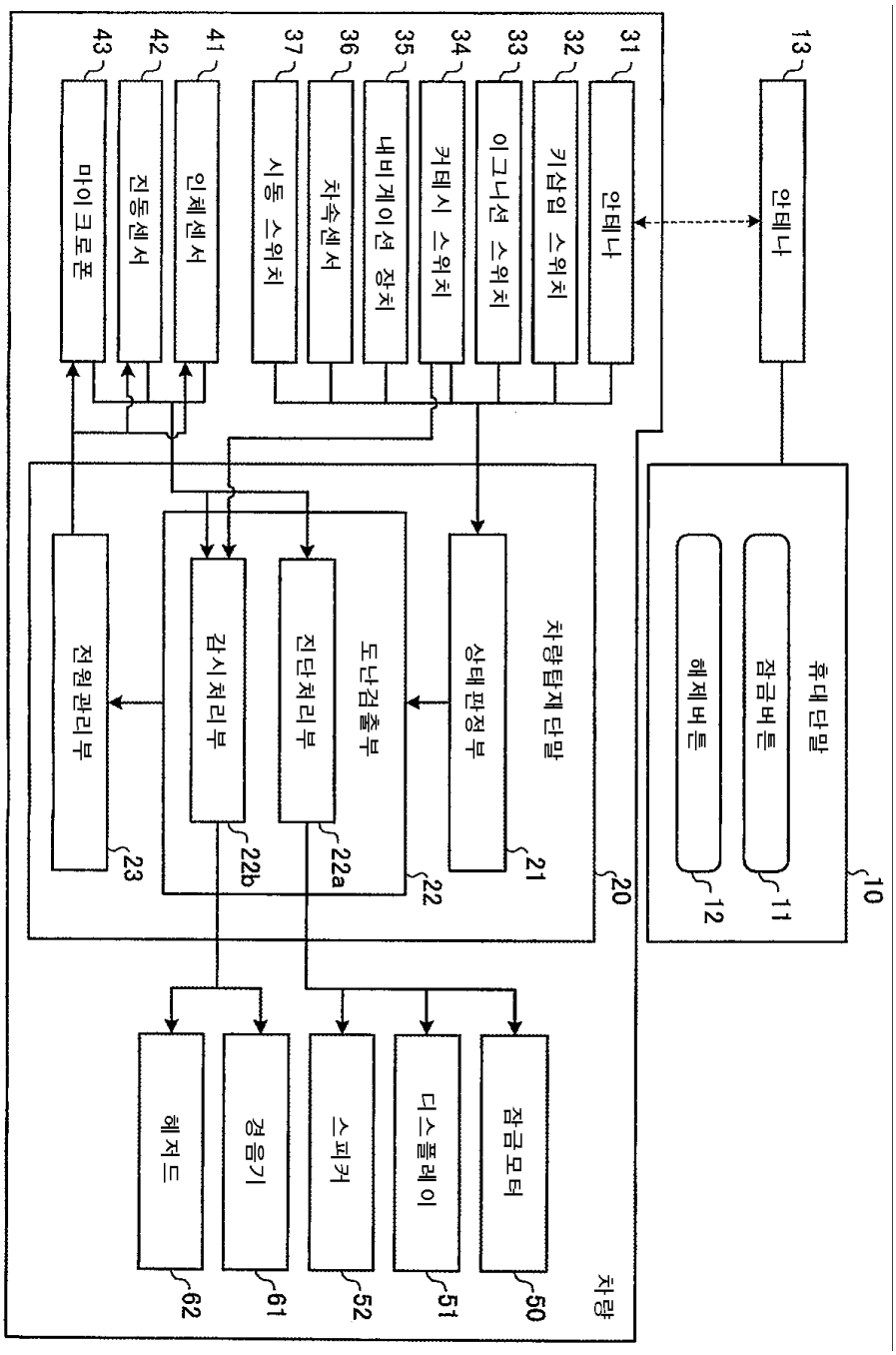
도면8


개시
타이머(1) 카운트업
S501
S502
인체센서의 출력있음?
No
Yes
S513
타이머(T1)가 10분 이상?
No
Yes
인체센서 이상카운터를 클리어한다
S503
인체센서 이상카운터를 클리어한다
S514
인체센서 이상플래그←0
S504
인체센서 이상플래그←1
S515
타이머(T1) 클리어
S505
S506
시동스위치는 온인가?
Yes
No
S507
No
차속≧5㎞/h?
Yes
타이머(T2) 카운트업
S508
S509
차속센서의 출력있음?
No
Yes
S516
타이머(T2)가 30분 이상?
No
Yes
진동센서 이상카운터를 클리어한다
S510
진동센서 이상카운터를 증분한다
S517
진동센서 이상플래그←0
S511
진동센서 이상플래그←1
S518
타이머(T2) 클리어
S512
종료

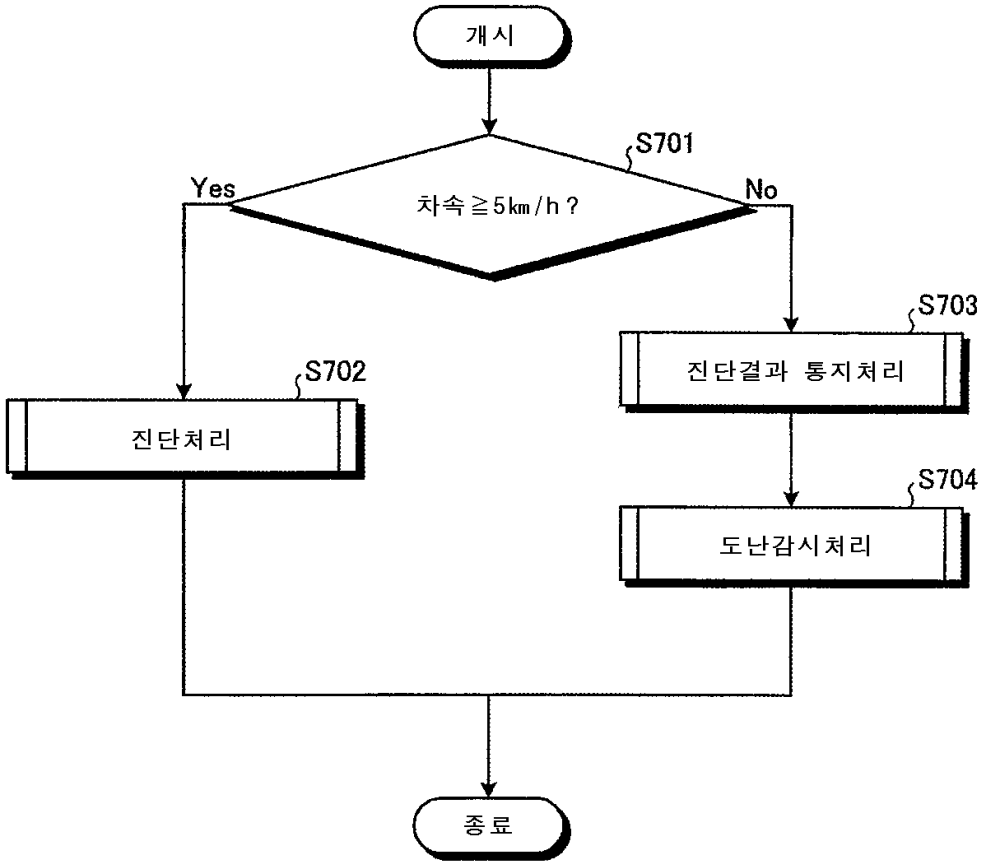
도면9


개시
타이머(T1, T2) 클리어
S601
인체센서 이상플래그←0
진동센서 이상플래그←0
S602
S603
이그니션 스위치가 오프조작 직후인가?
No
Yes
S604
인체센서와
진동센서의 어느하나의 이상카운터가
「2」이상인가?
No
Yes
이상카운터가「2」이상인
센서를 통지한다
S605
이상카운터 클리어
S606
종료

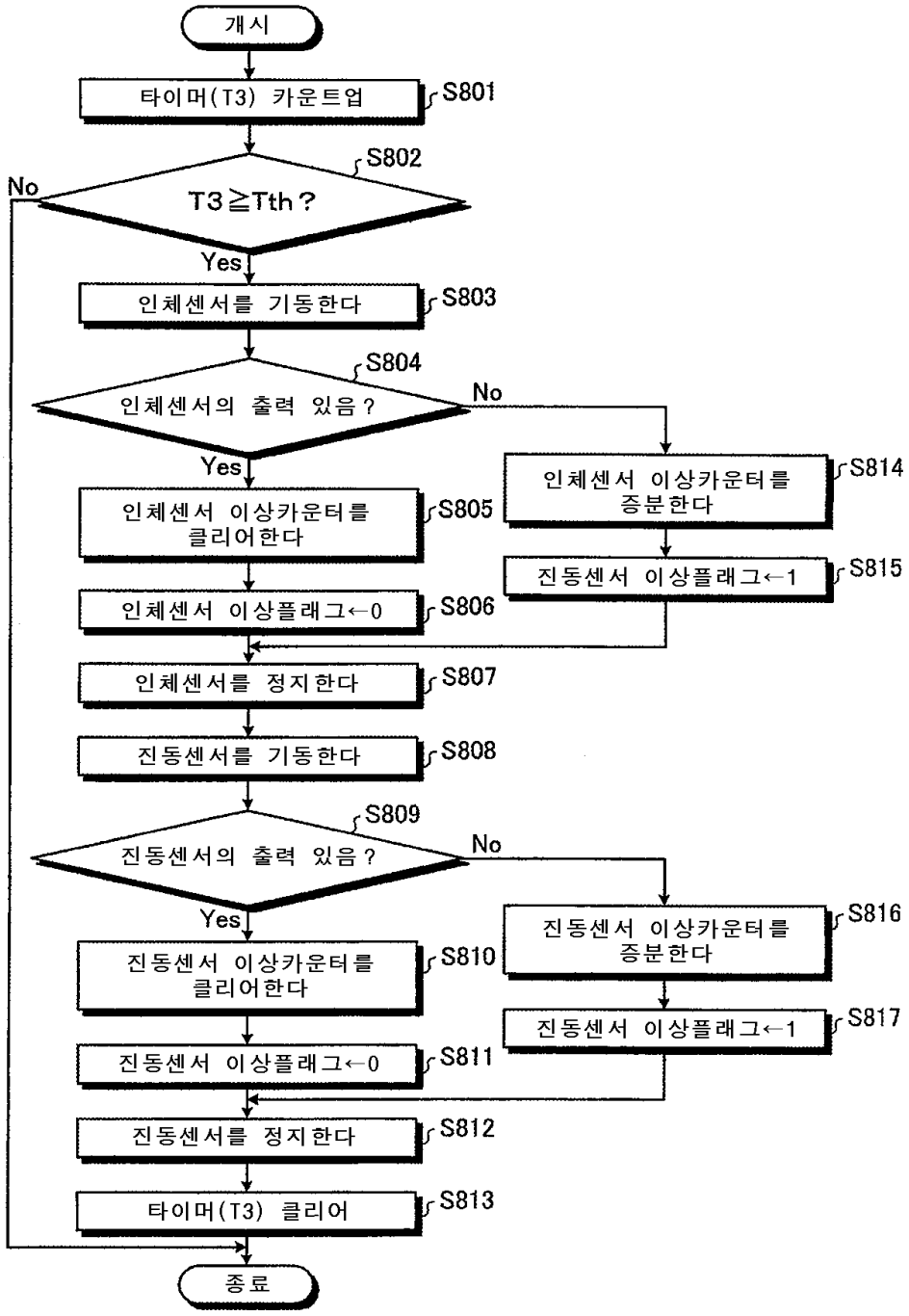
도면10


휴대 단말
10
잠금 버튼
11
해제 버튼
12
안테나
13
차량
차량탑재 단말
20
상태 판정부
21
도난검출부
22
감시처리부
22b
진단처리부
22a
전원관리부
23
안테나
31
키삽입 스위치
32
이그니션 스위치
33
키테시 스위치
34
네비게이션 장치
35
차속센서
36
시동 스위치
37
인체 센서
41
진동센서
42
마이크로폰
43
잠금모터
50
디스플레이
51
스피커
52
경음기
61
헤저드
62

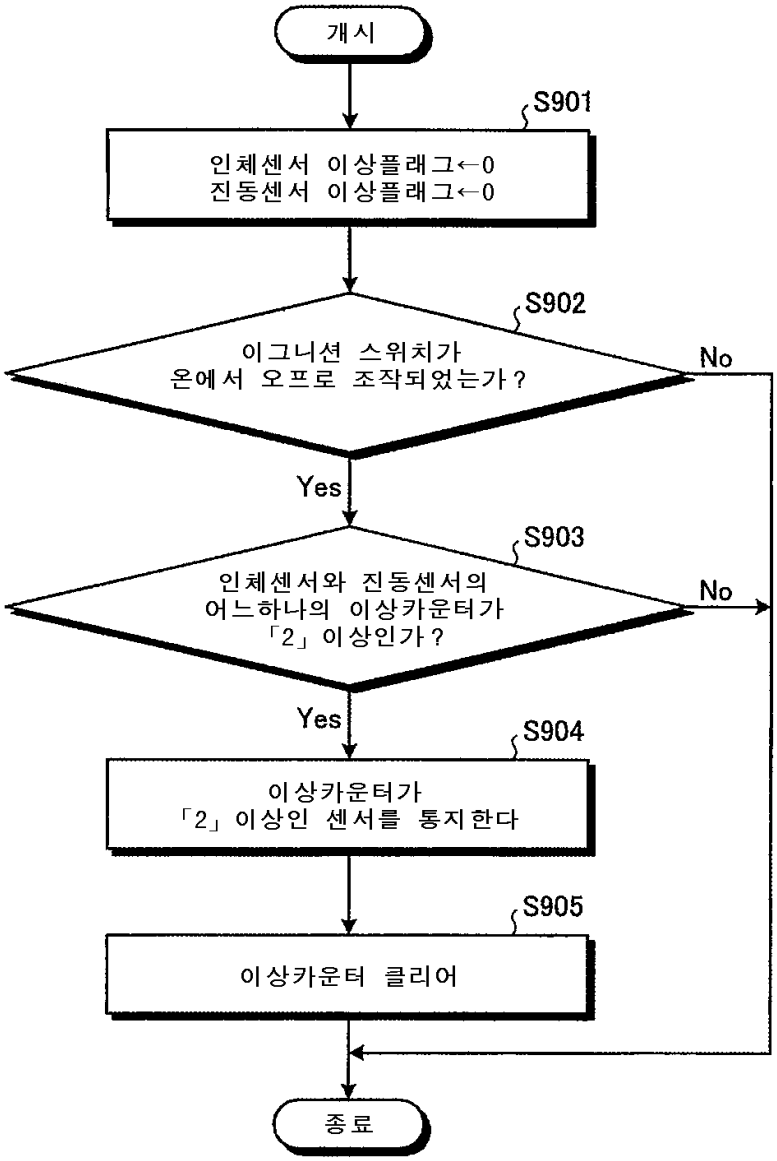
도면11



도면12


개시
타이머(T3) 카운트업
S801
S802
T3≧Tth?
No
Yes
인체센서를 기동한다
S803
S804
인체센서의 출력 있음?
No
Yes
인체센서 이상카운터를 클리어한다
S805
인체센서 이상플래그←0
S806
인체센서 이상카운터를 증분한다
S814
진동센서 이상플래그←1
S815
인체센서를 정지한다
S807
진동센서를 기동한다
S808
S809
진동센서의 출력 있음?
No
Yes
진동센서 이상카운터를 클리어한다
S810
진동센서 이상플래그←0
S811
진동센서 이상카운터를 증분한다
S816
진동센서 이상플래그←1
S817
진동센서를 정지한다
S812
타이머(T3) 클리어
S813
종료

도면13


개시
S901
인체센서 이상플래그←0
진동센서 이상플래그←0
S902
이그니션 스위치가
온에서 오프로 조작되었는가?
No
Yes
S903
인체센서와 진동센서의
어느하나의 이상카운터가
「2」이상인가?
No
Yes
S904
이상카운터가
「2」이상인 센서를 통지한다
S905
이상카운터 클리어
종료