



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월30일

(11) 등록번호 10-1506948

(24) 등록일자 2015년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60T 7/10 (2006.01) B60T 7/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7006868

(22) 출원일자(국제) 2008년08월18일

심사청구일자 2013년07월16일

(85) 번역문제출일자 2010년03월29일

(65) 공개번호 10-2010-0068407

(43) 공개일자 2010년06월23일

(86) 국제출원번호 PCT/FR2008/051504

(87) 국제공개번호 WO 2009/030855

국제공개일자 2009년03월12일

(30) 우선권주장

0757288 2007년08월31일 프랑스(FR)

(56) 선행기술조사문헌

FR2883824 A1*

JP08198072 A*

WO2006053888 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

르노 에스.아.에스.

프랑스공화국, 에프-92100 블로뉴-비앙꾸르, 게르 갈로 13-15

(72) 발명자

데프리슈 크리스토프

프랑스 에프-27210 파시-쉬르-외르 끌로 몽페랑 23

페브레 파스칼

프랑스 에프-75014 파리 뤼 블라르 9

몽티 알렉산드로

프랑스 에프-92250 라 가렌느-콜롱브 뤼 트랑스발 비스 9

(74) 대리인

리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 5 항

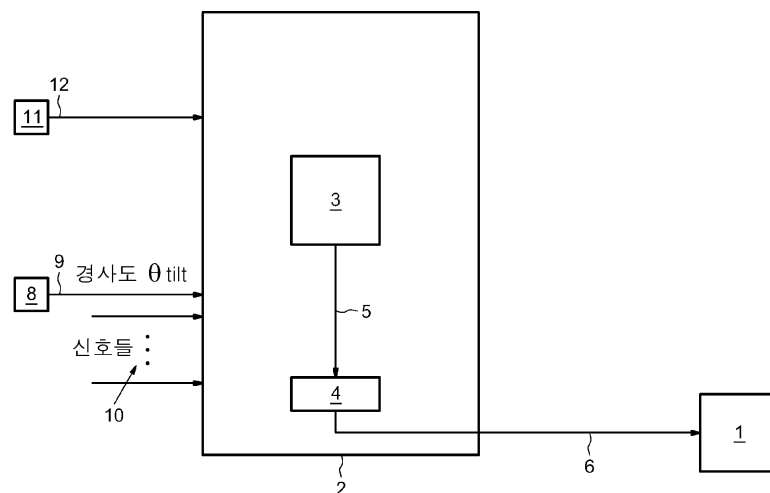
심사관 : 이언수

(54) 발명의 명칭 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템

(57) 요약

본 발명은 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 제어하기 위한 시스템에 관한 것인데, 이 시스템은 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 위한 수 회의 명령을 전송하는 전송 수단(3), 및 상기 해제 지시의 전송을 수신하고 상기 주차 브레이크 장치(1)의 해제 지시를 전송하기 위하여 상기 주차 브레이크 장치(1)와 상기 전송 수단(3) 사이에 제공된 인터페이스 수단(4)을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 제어하기 위한 시스템으로서, 상기 시스템은:

상기 자동차의 바퀴들로 전달되는 토크가 경사로에 주차된 자동차를 유지하기 위하여 필요한 토크를 초과할 때 마다 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 송신하는 송신 수단(emission means; 3); 및

상기 주차 브레이크 장치(1)와 상기 송신 수단(3) 사이에 위치한 인터페이스 수단(interface means; 4)을 포함하고,

상기 인터페이스 수단(4)은, 상기 송신 수단(3)으로부터 경사로 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 수신하고, 상기 명령의 수신 시간으로부터의 선행 기간으로서 미리 결정된 시간 간격에 해당되는 기간 내에 상기 경사로 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령이 수신되지 않았다면 상기 경사로 주차 브레이크 장치(1)로 해제 명령을 전송하도록 구성되며,

상기 인터페이스 수단(4)은, 상기 송신 수단이 상기 미리 결정된 시간 간격보다 작은 시간 간격에서 상기 경사로 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 복수의 명령들을 송신하는 때에 상기 경사로 주차 브레이크 장치(1)로 단일의 해제 명령을 전송하도록 구성된 것을 특징으로 하는, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은, 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 명령하도록 운전자에 의해 작동될 수 있는 수동 제어 수단(11)을 포함하고,

상기 인터페이스 수단(4)은:

- 주차 브레이크 장치(1)가 조여져 있는 때;
- 상기 수동 제어 수단(11)이 작동되지 않거나 또는 결함이 있는 때; 및
- 상기 미리 결정된 시간 간격에 해당되는 선행 지연(preceding delay) 내에서 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 송신한 적이 없는 상태에서, 상기 송신 수단(3)이 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 송신하는 때;에 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 송신하도록 적합화된, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은, 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 명령하도록 운전자에 의해 작동될 수 있는 수동 제어 수단(11)을 포함하고,

상기 인터페이스 수단(4)은:

- 주차 브레이크 장치(1)가 조여져 있거나 조여지고 있는 때;
- 상기 수동 제어 수단(11)이 작동되지 않거나 또는 결함이 있는 때; 및
- 상기 미리 결정된 시간 간격에 해당되는 선행 지연 내에서 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 송신한 적이 없는 상태에서, 상기 송신 수단(3)이 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 송신하는 때;에 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 송신하도록 적합화된, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은, 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 명령하도록 운전자에 의해 작동되는 수동 제어 수단(11)을 더 포함하는, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템.

청구항 5

자동차에 장착된 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 제어하기 위하여 제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 따른 시스템을 이용하는 방법으로서, 상기 방법은:

상기 자동차의 바퀴들로 전달되는 토크가 경사로에 주차된 자동차를 유지하기 위하여 필요한 토크를 초과할 때 마다 상기 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 송신함;

상기 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 수신함; 및

상기 명령의 수신시, 상기 명령의 수신 시간으로부터의 선행 기간으로서 미리 결정된 시간 간격에 해당되는 기간 내에 상기 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령이 수신되지 않았다면 상기 주차 브레이크 장치(1)로 해제 명령을 전송함;을 포함하는, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템의 이용 방법.

청구항 6

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 프랑스 특허출원 제2 828 450호(르노(RENAULT))에는 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템이 기재되어 있는데, 여기에서는 언덕 출발 또는 운전(hill start or maneuver)을 나타내는 조건들이 충족된다면, 브레이크의 액츄에이터(actuator)에게 주차 브레이크를 해제시키라는 명령이 복수회 송신되는 바, 주차 브레이크 해제 명령의 복수 송신을 필요로 한다.

[0003] 특허 출원 GB 2 376 990 및 GB 2 342 967 는 각각, 클러치 페달(clutch pedal)의 위치에 따라서 그리고 바퀴들에서 측정되는 토크(torque)에 따라서, 주차 브레이크 해제 명령을 발생시키는 것에 관한 것이다. 또한 이 문헌들은 주차 브레이크 해제 명령을 복수회 송신하는 것을 포함한다.

[0004] 이 시스템들은 단일의 브레이크 해제 명령을 보내는 것을 필요로 하는 브레이크 액츄에이터와 함께 작동하기에는 적합하지 않은데, 이것은 특히 해제 명령을 복수회 보내는 것이 브레이크 피스톤(brake piston)과 브레이크 디스크(brake disc) 간의 과잉 간극을 초래하여 먼지와 같은 외부 물질이 거기에 침투할 가능성을 허용하여서 브레이크의 열화가 가속화되는 것을 잠재적으로 유발하기 때문이다. 또한, 후속의 조임(clamping)에서 브레이크의 조임 시간이 증가되는데, 이것은 무엇보다도 피스톤이 디스크와 다시 접촉하게 되는 것이 필요하기 때문이며, 따라서 조임이 느리거나 소음이 발생한다는 문제를 낳는다.

[0005] 나아가, 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 그러한 시스템은, 예를 들어 언덕 출발 또는 언덕 운전의 경우에 자동 해제를 의도적으로 지연시키기 위하여 운전자가 그 의도에 맞게 주차 브레이크 장치를 해제시키는 것을 허용하지 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 적어도 부분적으로 해결하는, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 구체적으로 본 발명은, 해제 명령을 수회 송신하는 송신 모듈을 구비한 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어

하기 위한 시스템을, 수회의 중복된 해제 명령에 따라 작동하도록 설계되지 않은 주차 브레이크 장치에 대해 낮은 비용으로 적용하는 것을 가능하게 하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 일 형태에 따르면, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템이 제안된다. 그 시스템은, 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 수 회(several times) 송신하기 위한 송신 수단(emission means), 및 해제 명령의 상기 송신을 수신하고 상기 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 전송하기 위하여 상기 주차 브레이크 장치와 상기 송신 수단 사이에 위치한 인터페이스 수단(interface means)을 포함한다.
- [0009] 따라서, 해제 명령(release command)의 복수회 송신을 필요로 하는 브레이크 액츄에이터에 적합한 송신 수단인, 해제 명령을 복수회 보내는 것이 적절치 않은 브레이크 액츄에이터에, 낮은 비용으로 용이하게 적용될 수 있다.
- [0010] 일 실시예에서, 상기 송신 수단은 상기 해제 명령을 미리 결정된 횟수 만큼 송신하도록 적합화된다. 두 개의 연속적인 송신은 미리 결정된 시간 간격을 두고 분리된다.
- [0011] 일 실시예에서, 상기 시스템은 주차 브레이크 장치의 해제를 명령하는, 운전자에 의해 작동될 수 있는 수동 제어 수단(manual control means)을 포함한다. 상기 인터페이스 수단은 하기와 같은 때에 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 송신하도록 적합화된다:
- [0012] - 주차 브레이크 장치가 조여져 있는 때,
- [0013] - 상기 수동 제어 수단이 작동되지 않거나 또는 결함이 있는 때, 및
- [0014] - 상기 미리 결정된 시간 간격과 실질적으로 같은 선행 지연(preceding delay) 내에서 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 송신한 적이 없는 상태에서, 상기 송신 수단이 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 송신하는 때.
- [0015] 따라서, 브레이크가 효과적으로 조여져 있거나, 운전자가 수동 제어 수단을 통해서 어떠한 요구를 표현하지 않거나, 수동 제어 수단에 결함이 있고, 그리고 도움받는 언덕 출발 또는 언덕 운전의 조건(assisted hill start or hill maneuver conditions)이 충족된다면, 브레이크의 도움받는 해제(assisted release)가 가능하게 된다.
- [0016] 이 조건들이 충족되지 않는 때에는, 해제 명령이 브레이크 액츄에이터로 전송되지 않고, 송신 수단이 자동 주차 브레이크 장치를 비활성화(deactivate)시키라는 명령을 송신하면, 인터페이스 수단은 주차 브레이크 장치의 도움의 비활성화를 명령한다.
- [0017] 일 실시예에서, 상기 시스템은 주차 브레이크 장치의 해제를 명령하는, 운전자에 의해 작동될 수 있는 수동 제어 수단을 포함한다. 상기 인터페이스 수단은 다음과 같은 때에 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 송신하도록 적용된다:
- [0018] - 주차 브레이크 장치가 조여져 있거나 조여지고 있는 때,
- [0019] - 상기 수동 제어 수단이 작동되지 않거나 또는 결함이 있는 때, 및
- [0020] - 상기 미리 결정된 시간 간격과 실질적으로 같은 선행 지연 내에서 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 송신한 적이 없는 상태에서, 상기 송신 수단이 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령을 송신하는 때.
- [0021] 따라서, 언덕 출발 또는 운전의 요구가 있는 때에는, 주차 브레이크 장치의 조임을 중단하고 즉각 해제를 수행하는 것이 가능하다.
- [0022] 일 실시예에서, 상기 인터페이스 수단은, 상기 송신 수단이 자동 주차 브레이크 장치를 비활성화시키라는 명령을 송신하는 때에, 자동 주차 브레이크 장치를 비활성화시키도록 적합화된다.
- [0023] 본 발명의 다른 일 형태에 따르면, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 방법도 제안되는데, 여기에서는 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 명령의 복수회 송신이, 해제 명령의 상기 복수회 송신에 적합하지 않은 브레이크 액츄에이터를 위하여, 주차 브레이크 장치를 해제시키라는 단일의 명령의 송신으로 변형된다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 의하여, 종래 기술의 문제점을 적어도 부분적으로 해결하는, 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템이 제공된다.

[0025] 구체적으로 본 발명에 의하여, 해제 명령을 수회 송신하는 송신 모듈을 구비한 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템을, 수회의 중복된 해제 명령에 따라 작동하도록 설계되지 않은 주차 브레이크 장치에 대해 낮은 비용으로 적용하는 것이 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

[0026] 본 발명은 비제한적인 예들로서 취해진 몇몇 실시예들에 관한 하기의 상세한 설명에 의하여 보다 더 잘 이해될 것인바, 이 설명은 본 발명의 일 형태에 따른 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템을 나타내는 하기의 첨부 도면을 참조한다.

도 1 에는 자동차에 장착된 자동 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 제어하기 위한 예시적인 시스템이 도시되어 있는바, 이 시스템은 운전자가 언덕 출발 또는 언덕 운전을 행하는 것에 도움을 줄 수 있다. 주차 브레이크 장치(1)는 전자 제어 유니트(electronic control unit; 2)에 의하여 다양한 파라미터들(different parameters)에 따라서 제어된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 전자 제어 유니트(2)에는 주차 브레이크 장치(1)를 해제시키라는 명령을 수회 송신하기 위한 송신 모듈(emission module; 3)이 제공된다. 또한, 전자 제어 유니트(2)는 주차 브레이크 장치(1)와 송신 모듈(3) 사이에 위치한 인터페이스 모듈(interface module; 4)을 포함한다. 인터페이스 모듈(4)은 송신 모듈(3)로부터 연결부(connection; 5)를 거쳐서 해제 명령의 연속적인 송신을 수신한다. 예를 들어, 그 해제 명령의 연속적인 송신은 미리 결정된 시간 간격에 의해 떨어져 이격된다. 인터페이스 모듈(4)은 연결부(6)를 거쳐서 주차 브레이크 장치(1)에 해제 명령을 전송한다. 인터페이스 모듈(4)은 송신 모듈(3)로부터의 해제 명령의 연속적인 송신들 모두에 대해서, 주차 브레이크 장치(1)에 단일의 해제 명령을 전송한다.

[0028] 자동 주차 브레이크 장치(1)는 예를 들어 전자 제어 유니트(2)에 의하여 제어되는바, 차량의 구동 바퀴들에 전달되는 토크가 경사로의 경사도에 의해 유발되는 효과를 보상하는 때에 전자 제어 유니트(2)의 송신 모듈(3)이 자동 주차 브레이크 장치(1)의 해제를 명령한다.

[0029] 또한, 전자 제어 유니트(2)는 경사도 센서(8)로부터 연결부(9)를 거쳐서 경사도(θ_{tilt})를 나타내는 정보를 수신한다. 또한, 전자 제어 유니트(2)는 차량에 장착된 다양한 센서들 또는 평가기들(estimators)에 의해서 공급되는 다른 복수의 신호(10)들을 수신한다. 이 신호들은 예를 들어 클러치 페달의 위치, 액셀레이터 페달(accelerator pedal)의 위치, 차량의 길이방향 속력, 또는 엔진의 회전 속력과 같은, 차량의 다양한 작동 파라미터들의 값을 나타낸다.

[0030] 그 시스템은 연결부(12)에 의하여 전자 제어 유니트(2)에 연결된 수동 제어 모듈(manual control module; 11)을 더 포함하는데, 이것은 운전자에 의해서 작동되어서 주차 브레이크 장치(1)의 조임 또는 해제를 명령할 수 있다. 수동 제어 모듈(11)은, 예를 들어 푸시 버튼(push button), 촉각 요소(tactile element), 또는 운전자에 의해서 수동으로 작동될 수 있는 임의의 다른 요소를 포함할 수 있다.

[0031] 인터페이스 모듈(4)의 다양한 실시예들을 설명하기 위하여 하기의 파라미터들이 정의된다:

[0032] - "EPB_status"는 주차 브레이크 장치(1)의 상태를 나타내고,

[0033] - "EPB_switch"는 운전자에 의해서 작동될 수 있는 수동 제어 모듈(11)의 상태를 나타내고,

[0034] - "TOA_demand"는 송신 모듈(3)의 작용을 나타내고,

[0035] - "TOA_demand_ev"는 인터페이스 모듈(4)의 작용을 나타낸다.

[0036] 이 다양한 파라미터들의 미리 결정된 값들은 아래와 같이 정의된다:

[0037] EPB_status = 0: 브레이크 조여짐

[0038] EPB_status = 1: 브레이크 해제됨

- [0039] EPB_status = 2: 조임 중
- [0040] EPB_status = 3: 해제 중
- [0041] EPB_status = 4: 액츄에이터의 결함
- [0042] EPB_switch = 0: 중립, 운전자로부터의 요구가 없음
- [0043] EPB_switch = 1: 운전자에 의해서 브레이크의 해제가 요구됨
- [0044] EPB_switch = 2: 운전자에 의해서 브레이크의 조임이 요구됨
- [0045] EPB_switch = 3: 수동 제어 모듈의 결함
- [0046] TOA_demand = 0: 언덕 출발 또는 운전 도움의 전략에 뒤이어 해제 요구가 없음
- [0047] TOA_demand = 1: 예를 들어 언덕 출발 또는 운전 도움의 전략에 뒤이어 복수의 해제 요구가 있음
- [0048] TOA_demand = 2: 언덕 출발 또는 운전 도움의 전략이 비활성화됨
- [0049] TOA_demand_ev = 0: 언덕 출발 또는 운전의 도움 전략에 뒤이어 해제 요구가 없음
- [0050] TOA_demand_ev = 1: 언덕 출발 또는 운전의 도움 전략에 뒤이어 해제 요구가 있음
- [0051] TOA_demand_ev = 2: 언덕 출발 또는 운전 도움의 전략이 비활성화됨
- [0052] 일 단위(one unit)의 증가가 송신 모듈(3)에 의한 해제 명령의 연속적인 두 개의 송신들을 분리시키는 미리 결정된 시간 간격의 경과를 나타내는 지수(index)를 표시하는 k 를 이용함에 의하여, 인터페이스 모듈(4)의 작동을 아래와 같이 나타내는 것이 가능하다:
- [0053] EPB_status = 0 이고, (EPB_switch = 0) 또는 (EPB_switch = 3) 이고, TOA_demand(k) = 1 이고, TOA_demand(k - 1) = 0 이면, TOA_demand_ev(k) = 1 이고;
- [0054] TOA_demand(k) = 2 이면, TOA_demand_ev(k) = 2 이며;
- [0055] 그 외의 경우이면, TOA_demand_ev(k) = 0.
- [0056] 따라서, 인터페이스 모듈(4)은 수동 제어 모듈(11)을 거친 운전자에 의한 의도적인 요구에 우선권을 부여한다. 브레이크들이 실제로 조여진 때에만 해제 요구가 주차 브레이크 장치(1)에 보내어지는데, 이것은 이미 해제되었거나 또는 이미 해제되고 있는 브레이크를 해제시키려고 하는 것을 방지한다.
- [0057] 또한, 언덕 출발 또는 운전에서의 도움을 위하여 자동 주차 브레이크 장치에 의해 생성되는 해제 명령을 의도적으로 지연시키는 것도 단순하고 확실한 방식으로 이루어질 수 있다. 수동 제어 모듈(11)의 결함있는 작동 또는 오작동의 경우 조차에서도 도움을 받는 언덕 출발 또는 운전을 수행하는 것이 가능하므로, 차량의 부동화(immobilization)가 방지된다.
- [0058] 변형예로서, 인터페이스 모듈(4)의 다른 일 실시예를 다음과 같이 예시하는 것도 가능하다:
- [0059] (EPB_status = 0) 또는 (EPB_status = 2) 이고, (EPB_switch = 0) 또는 (EPB_switch = 3) 이고, TOA_demand(k) = 1 이고, TOA_demand(k - 1) = 0 이면, TOA_demand_ev(k) = 1 이고;
- [0060] TOA_demand(k) = 2 이면, TOA_demand_ev(k) = 2 이고;
- [0061] 그 외의 경우이면, TOA_demand_ev(k) = 0.

[0062] 앞선 실시예와 비교하면, 이 실시예는, 도움받는 언덕 출발 또는 도움받는 언덕 운전의 요구가 발생된 때에, 진행 중에 있는 브레이크의 조임을 멈추고 브레이크의 해제를 즉시 수행한다는 장점을 제공한다.

[0063] 변형예로서, 인터페이스 모듈(4)은 문 열림 여부, 운전자의 존재 여부, 또는 좌석 벨트의 착용 여부와 같은 부가적인 파라미터들을 감안하여, 차량의 탑승객들의 안전을 더 증진시킬 수 있다.

[0064] 본 발명은, 해제 명령을 수회 송신하는 송신 모듈을 구비한 자동 주차 브레이크 장치의 해제를 제어하기 위한 시스템을, 수회의 중복된 해제 명령에 따라 작동하도록 설계되지 않은 주차 브레이크 장치에 대해 낮은 비용으로 적용하는 것을 가능하게 한다.

부호의 설명

- [0065]
- 1: 주차 브레이크 장치
 - 2: 전자 제어 유닛
 - 3: 송신 모듈
 - 4: 인터페이스 모듈
 - 5, 6: 연결부

도면

도면1

