



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월09일
(11) 등록번호 10-1248035
(24) 등록일자 2013년03월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60T 7/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0084969
(22) 출원일자 2011년08월25일
심사청구일자 2011년08월25일
(65) 공개번호 10-2013-0022168
(43) 공개일자 2013년03월06일
(56) 선행기술조사문헌

KR1020100039174 A*

KR1020100061870 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
강성삼
강원도 속초시 수복로 259 (동명동)
(72) 발명자
강성삼
강원도 속초시 수복로 259 (동명동)
(74) 대리인
유종완

전체 청구항 수 : 총 3 항

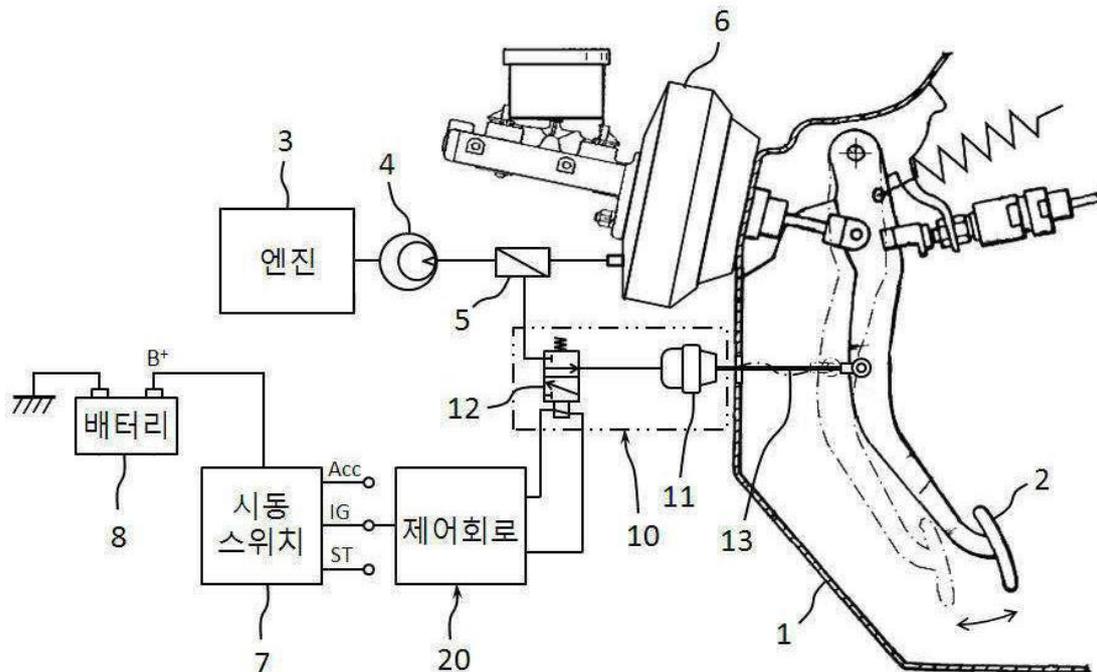
심사관 : 이언수

(54) 발명의 명칭 **오토차량의 안전제동장치**

(57) 요약

오토차량에 적용하기 위한 안전제동장치에 관하여 개시한다. 개시된 안전제동장치는 저속에서 가속페달을 밟지 않고 차량이 움직일 때 앞뒤 다른 차량이나 물체를 감지하여 접촉사고를 방지하기 위한 것으로, 브레이크페달을 강제로 당겨서 제동할 수 있는 작동기(10)와 이 작동기의 제어 조작을 위한 제어회로(20)를 구비한다. 제어회로(20)는 속도감지와 물체감지를 위한 각 회로부를 포함하며, 복수의 릴레이소자로 순차제어하는 형태로서 ECU 등 차량 내 다른 전자제어장치의 프로그램 변경없이 간단히 추가장착가능한 것이다. 따라서 기존 차량에 용이하게 적용할 수 있다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

차량 내 브레이크페달과 연결되어 그 브레이크페달을 강제로 당겨서 제동할 수 있는 작동기와 이 작동기의 제어 조작을 위한 제어회로가 구비되고, 그 제어회로에는 차량 속도를 실시간으로 감지하는 속도감지부, 차량 주위의 물체를 실시간으로 감지하는 물체감지부, 차량 내 인히비터 스위치의 주행 및 후진 단자들의 공통접속점과 접지 사이에 접속되어 차량이 전진 또는 후진하는 경우에 통전하며 그 통전시 상기 속도감지부를 작동시키는 접점을 가지는 제1릴레이소자, 차량 속도가 일정 속도 이하인 경우에 상기 속도감지부의 출력으로 통전하며 그 통전시 상기 물체감지부를 작동시키는 접점을 가지는 제2릴레이소자, 차량과 일정거리 이내에 있는 물체가 감지된 경우에 상기 물체감지부의 출력으로 통전하며 상기 작동기를 작동시키는 접점을 가지는 제3릴레이소자, 그리고 차량 내 가속페달과 연동하여 개폐되며 가속페달을 밟으면 상기 작동기를 작동을 중지시키는 가속페달스위치가 구비되어, 가속페달을 밟지 않은 상태에서 차량이 일정 속도 이하로 전진 또는 후진하고 있고 차량 주위의 물체가 일정 거리 이내로 근접하면 상기 작동기가 작동하여 상기 브레이크페달에 의한 제동이 이행 및 유지되고 가속페달을 밟으면 그 브레이크페달에 의한 제동 상태가 해제되어 차량 운행을 계속할 수 있게 구성된 것을 특징으로 하는 오토차량의 안전제동장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 제어회로에 의하여 작동기가 작동한 이후 상기 물체감지부에 의한 물체 감지 여부와 무관하게 그 작동기의 작동 상태를 상기 가속페달을 밟기 전까지 유지시키는 수단이 더 구비된 것을 특징으로 하는 오토차량의 안전제동장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 제어회로의 물체감지부에 의한 물체 감지시 경보하는 수단이 더 구비된 것을 특징으로 하는 오토차량의 안전제동장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동변속기가 장착된 차량(이하, '오토차량'이란 한다)의 안전제동장치에 관한 것으로서, 특히 저속에서 가속페달을 밟지 않고 차량이 움직일 때 앞뒤 다른 차량이나 물체를 감지하여 접촉사고를 방지하기 위한 자동 제동을 위한 것이다.

배경기술

[0002] 차량 운행 중 근접해 있는 다른 차량이나 장애물에 대한 인식거리는 운전자마다 다소 차이가 있을 수 있다. 특히 운전자 시야를 벗어난 지점에 있는 장애물은 운전자가 전혀 인식할 수 없다. 이와 같이 다른 차량이나 장애물에 대한 운전자의 인식거리 차이에 의해서 또는 인식할 수 없는 장애물에 대한 접촉사고가 종종 발생되고 있다.

[0003] 이러한 접촉사고를 방지할 수 있는 종래 기술로서 하기 특허문헌들에는 전후방 물체를 감지하여 차량을 제어하는 방안이 제안되어 있다.

[0004] 하기 특허문헌 1(대한민국 공개특허 10-1996-0004128)에 제안된 방안은 브레이크페달을 강제로 조작할 수 있는 별도의 전동 모터와 기어트레인을 설치하고, 후방 물체의 감지에 따라 그 모터를 구동함으로써, 브레이크페달 조작에 의한 제동을 자동으로 이행하는 것이다.

[0005] 하기 특허문헌 2(대한민국 공개특허 10-1997-0046444)와 3(대한민국 공개실용신안 20-1998-0039864)에 제안된 방안들은 차량 속도와 전방 또는 후방 물체의 감지에 따라 위험거리를 예측하여 변속기용 슬레노이드밸브를 직

접 제어하거나 그 솔레노이드밸브가 조작될 수 있게 설치된 별도의 전동 모터를 구동, 변속레버를 강제로 중립 위치나 저단 위치로 옮김으로써, 소위 엔진 제동을 자동으로 이행하는 것이다.

[0006] 하기 특허문헌 4(대한민국 공개특허 10-1998-0047781)에 제안된 방안은 브레이크페달과 연동하는 마스터실린더를 강제로 작동시킬 수 있는 별도의 솔레노이드 바(플런저)를 설치하고, 차량 속도와 전방 물체의 감지에 따라 위험거리를 예측하여 그 솔레노이드 바를 구동하여 마스터실린더를 작동시킴으로써, 브레이크페달을 조작하는 것과 같은 제동을 자동으로 이행하는 것이다.

[0007] 하기 특허문헌 5(대한민국 공개특허 10-1999-0015166)에 제안된 방안은 브레이크페달을 강제로 절반정도 조작할 수 있도록 엔진의 서지탱크로부터 발생하는 부압으로 작동하는 액츄에이터와 그 부압을 제어하는 솔레노이드밸브 및 그 액츄에이터와 브레이크페달의 연결기구를 구비하고, 후방 물체의 감지와 차량 속도에 따라 위험거리를 예측하여 그 솔레노이드밸브를 제어, 브레이크페달을 강제로 절반정도 조작함으로써, 차량 감속운행을 자동으로 이행하는 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) KR 10-1996-0004128 A (1996-02-23)
- (특허문헌 0002) KR 10-1997-0046444 A (1997-07-26)
- (특허문헌 0003) KR 20-1998-0039864 A (1998-09-15)
- (특허문헌 0004) KR 10-1998-0047781 A (1998-09-15)
- (특허문헌 0005) KR 10-1999-0015166 A (1999-03-05)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 자동변속기가 장착된 이른바 오토차량은, 수동변속기가 장착된 차량과 달리, 한쪽 발만 사용하며, 기어변속시 별도의 클러치 조작이 필요없으며, 변속레버가 주행이나 후진 위치에 있을 때 가속페달을 밟지 않아도 브레이크페달에서 발을 떼면 차량이 움직인다. 그래서 운행 중 정체로 인해 서행과 정지를 반복하거나 주차시와 같이 좁고 짧은 거리를 조심해서 이동할 때는 브레이크페달을 밟았다 놓는 동작을 반복하여 조금씩 전진 또는 후진하는 것이다.

[0010] 일반적으로 주행할 때는 물론 주차하는 경우에도 앞뒤 차량이나 장애물과의 거리가 충분하다면, 운전자는 가속페달을 밟아서 좀더 빠르게 이동할 것이다. 즉, 오토차량에 있어서의 전술한 접촉사고는 대부분 가속페달을 밟지 않고 브레이크페달만을 밟았다 떼는 동작을 반복하면서 조금씩 전진 또는 후진하는 발생하고 있는 것이다.

[0011] 전술한 특허문헌들에 제안된 방안들은 대체로 차량의 현재 속도와 물체 감지에 따라 충돌 또는 충돌할 수 있는 위험거리를 예측한다. 그러나 차량 속도는 빈번한 가속과 제동 등으로 매우 가변적이어서 고속에서의 그 위험거리를 예측하는 것은 실효성이 없는 데다, 오히려 고속 운행 중 의도하지 않은 제동으로 운전자가 당황하게 하는 불안감을 조성할 수 있는 것이다.

[0012] 또한 앞뒤 차량이나 물체 감지에 따라 자동 제동이 이행된 다음에는 기어변속을 통해 역 방향 주행으로 계속 운행할 수 있어야 하는데, 상기에 언급한 종래기술들은 자동 제동 이후, 이를 해제할 수 있는 적절한 수단이 제공되지 않아서 앞 뒤 차량이나 장애물이 제거되지 아니하는 한 차량을 움직일 수 없어 큰 불편이 야기한다.

[0013] 한편, 종래의 기술들에 의한 자동 제동 이행을 위한 제어수단을 구현하기 위해서는 차량 내 엔진, 자동변속기, ABS 따위의 상태를 컴퓨터로 제어하는 전자제어장치(ECU; electronic control unit)의 프로그램을 변경해야 하기 때문에 기존 오토차량에는 사실상 적용 또는 응용할 수 없었다.

[0014] 본 발명의 목적은 오토차량에 대한 것으로, 첫째 운전자가 서행이나 주차 중 브레이크페달만을 밟았다 떼는 동작을 반복하면서 조금씩 전진 또는 후진할 때 전,후방 물체를 감지하여 자동으로 제동하여 접촉사고를 방지할 수 있고, 둘째 그 자동 제동 이후 자연스럽게 안전하게 이동할 수 있도록 해제 및 주행이 가능하며, 셋째 기존

차량 내 ECU 등의 프로그램 변경없이 간단히 장착하여 실시할 수 있는 오토차량의 안전제동장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기 목적들을 달성하는 본 발명에 따른 오토차량의 안전제동장치는 차량 내 브레이크페달과 연결되어 그 브레이크페달을 강제로 당겨서 제동할 수 있는 작동기와 이 작동기의 제어 조작을 위한 제어회로가 구비되고, 그 제어회로에는 차량 속도를 실시간으로 감지하는 속도감지부, 차량 주위의 물체를 실시간으로 감지하는 물체감지부, 차량 내 인히비터 스위치의 주행 및 후진 단자들의 공통접속점과 접지 사이에 접속되어 차량이 전진 또는 후진하는 경우에 통전하며 그 통전시 상기 속도감지부를 작동시키는 접점을 가지는 제1릴레이소자, 차량 속도가 일정 속도 이하인 경우에 상기 속도감지부의 출력으로 통전하며 그 통전시 상기 물체감지부를 작동시키는 접점을 가지는 제2릴레이소자, 차량과 일정거리 이내에 있는 물체가 감지된 경우에 상기 물체감지부의 출력으로 통전하며 상기 작동기를 작동시키는 접점을 가지는 제3릴레이소자, 그리고 차량 내 가속페달과 연동하여 개폐되며 가속페달을 밟으면 상기 작동기를 작동을 중지시키는 가속페달스위치가 구비되어, 가속페달을 밟지 않은 상태에서 차량이 일정 속도 이하로 전진 또는 후진하고 있고 차량 주위의 물체가 일정 거리 이내로 근접하면 상기 작동기가 작동하여 상기 브레이크페달에 의한 제동이 이행 및 유지되고 가속페달을 밟으면 그 브레이크페달에 의한 제동 상태가 해제되어 차량 운행을 계속할 수 있게 구성된 것을 그 특징으로 한다.

[0016] 삭제

[0017] 바람직한 형태로서 상기 작동기 작동에 의한 제동 이후부터 상기 가속페달에 의한 해제가 이행되기 전까지 상기 제어회로의 물체감지부에 의한 물체 감지 여부와 무관하게 그 작동기의 작동 상태를 유지시키는 수단이 더 구비될 수 있다.

[0018] 또한 더욱 바람직한 형태로서 상기 제어회로의 물체감지부에 의한 물체 감지시 경보하는 수단이 더 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 있어서, 상기 제어회로의 속도감지부와 물체감지부 및 작동기가 차례로 동작함으로써 브레이크페달에 의한 자동 제동이 이행되고, 자동 제동 이후 가속페달을 밟으면 그 제동 상태가 해제되어 계속 차량을 운행할 수 있다.

[0020] 이러한 본 발명은 저속에서 물체가 감지된 경우에 브레이크페달에 의한 자동 제동이 이행되므로, 전술한 종래기술에서 처럼 고속에서 예기치 못한 제동으로 인한 불안감 없이 안전 운행에 기여할 수 있으며, 또한 운전자가 브레이크페달을 확실히 밟지 않고 움직이는 경우에도 유효하게 작동하여 안정성을 높이며, 특히 자동 제동 이후 가속페달을 밟아서 계속 운행할 수 있어서 운전자에게 편리를 제공하는 효과를 발휘한다.

[0021] 또한 본 발명에 있어서의 상기 작동기의 작동 상태를 유지시키는 수단은, 예컨대 앞차와 가까워져 자동 제동된 상태에서 앞차가 전진하면 차량이 저절로 움직이다가 다시 자동 제동되는 현상이 반복됨으로써 야기될 수 있는 불안감을 해소하고 운전자에게 주의를 환기시키는 등 안전운행에 기여하는 효과를 제공한다.

[0022] 한편, 본 발명은 차량 내 ECU와는 별개의 간단한 회로와 릴레이소자 등으로 순차제어(sequence control) 형태의 회로장치로서 그 프로그램 변경없이 기존 차량에도 쉽게 적용할 수 있어 그 실효성이 높은 것이다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 오토차량의 안전제동장치를 구성하는 작동기와 제어회로의 모식도.
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 오토차량의 안전제동장치에 사용되는 제어회로의 상세도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명에 따른 오토차량의 안전제동장치는 도 1 및 도 2와 같다. 이들 도면은 어디까지나 본 발명의 이해를 돕기 위해 그 바람직한 실시예에 관한 한 형태를 예시한 것일 뿐, 그 일부 구성요소가 과장되거나 생략 등 실제와는 차이가 있을 수 있으며, 또한 다른 형태도 가능할 것이다.

- [0025] 도 1을 참조하면, 본 발명 오토차량의 안전제동장치는 작동기(10)와 제어회로(20)로 이루어진다. 작동기(10)는 예를 들면 공압으로 작동하는 진공가버너(vacuum governor; 11)와 그 공압 유로를 제어하는 솔레노이드밸브(solenoid valve; 12)로 구성될 수 있고, 차량의 엔진 룸과 운전석 사이의 차체(1)에 부착 설치될 수 있다. 진공가버너(11)는 진공압 작용에 따라 출몰하는 플런저(plunger)를 가지는데, 그 플런저와 브레이크페달(2)을 와이어케이블(13)로 연결하여 그 브레이크페달(2)을 강제로 당겨 조작할 수 있는 것이다. 진공가버너(11)는 비작동 상태에서 브레이크페달(2)을 구속하지 않으며, 와이어케이블(13) 또한 유연한 것이므로 운전자의 브레이크페달 조작에는 아무런 장애가 되지 않는다. 한편 진공가버너(11) 작동에 의해 브레이크페달(11)이 당겨져 구속된 경우에는 차량이 정지한 상태이므로 안전에는 문제가 없다.
- [0026] 진공가버너(11) 작동유체로는 차량 내 엔진(3)의 흡기부압을 직접 이용할 수 있으며, 바람직하게는 그 엔진(3)과 직결된 진공펌프(4)와 브레이크부스터(6) 사이의 공압 관로에 유량조절밸브(5)를 설치하여 그 진공펌프(4)에 의한 안정적 진공압을 이용할 수 있다.
- [0027] 솔레노이드밸브(12)는 예컨대 솔레노이드 제어 스프링 복귀형 2위치 3포트 밸브로서, 상기 진공가버너(11)의 포트를 상시 개방하고, 제어회로(20)에 의한 작동시, 즉 솔레노이드 여자시에는 그 포트를 전술한 진공펌프(4)측과 연결시킨다. 즉, 정상 운행시에는 진공가버너(11)가 대기압 상태로 되어 브레이크페달(2)을 당기지 않으며, 그 작동시에만 진공압이 작용하여 브레이크페달(2)을 당긴다.
- [0028] 상기한 작동기(10)는 본 발명자에 의한 등록특허 10-0985922와 특허출원 10-2009-0003342에 자세히 설명되어 있으므로 더 이상의 구체적인 예시 및 설명은 편의상 생략한다.
- [0029] 제어회로(20)는 차량 내 시동스위치(7)의 점화단자(IG)를 통해 공급되는 배터리(8) 전압(B+)을 전원으로 하며, 바람직하게는 도 2와 같이 차량 내 인히비터스위치(9)와 함께 개폐스위치(21), 속도감지부(22), 물체감지부(24), 3개의 릴레이소자(Ry₁, Ry₂, Ry₃), 가속페달스위치(26)로 구성될 수 있으며, 바람직하게는 타이머스위치(27)와 경보발생기(28)를 포함할 수 있다.
- [0030] 제1릴레이소자(Ry₁)는 인히비터스위치(9)의 주행과 후진 및 저속단자(D,R,L)의 공통접속점과 접지사이에 접속되어 있으며, 운전자에 의해 변속레버가 주행이나 후진 또는 저속 위치에 놓이면 통전하고, 그 변속레버가 중립이나 주차 위치에 놓이면 비통전 상태가 된다. 이 제1릴레이소자(Ry₁)에는 통상 복수의 접점이 있는데, 그 복수의 접점 중에서 상시개방형(normal open type) 접점(S1)이 본 발명에 이용된다.
- [0031] 인히비터스위치(9)의 주행과 후진 및 저속단자(D,R,L)에 각각 접속된 다이오드(D_R, D_b, D_L)는 역류방지용으로, 차량 내 ECU 등 다른 제어장치의 오동작을 방지하기 위해 필요하다.
- [0032] 제1릴레이소자(Ry₁)와 직렬 접속된 개폐스위치(21)는 자동 제어 기능을 원치 않을 때 제어회로(20) 전체가 작동하지 않도록 꺼두기 위한 것으로, 꼭 필요한 것은 아니다.
- [0033] 속도감지부(22)는 제1릴레이소자(Ry₁)의 상시개방형 접점(S1)을 통해 시동스위치(7)의 점화단자에 접속되어 그 접점(S1)을 통해 전원을 인가받아 작동할 수 있다. 즉, 차량 내 변속레버가 운전자에 의해 주행이나 후진 또는 저속 위치로 조작되어 차량이 움직이면 제1릴레이소자(Ry₁)의 접점(S1)이 폐쇄(ON)됨으로써 속도감지부(22)에 의한 속도감지 기능이 이행되고, 그 변속레버가 주차나 중립 위치에 놓여 차량이 움직이지 않는 경우에는 제1릴레이소자(Ry₁)의 접점(S1)이 개방(OFF)되어 속도감지부(22)는 작동하지 않으며, 이로써 차량이 운행되지 않는 상태에서의 불필요한 작동으로 인한 전력낭비를 막을 수 있는 것이다. 이 속도감지부(22)는 전원이 인가되면 차량 내 속도계 센서(23)로부터 실시간으로 차량 속도를 감지하는데, 현재의 차량 속도가 미리 설정된 일정 속도 이하로 되면 배터리 전압을 출력하고, 그 일정 속도보다 높아지면 그 출력을 차단한다. 이러한 속도감지부(22) 회로와 속도계 센서(23)는 이미 앞에서 언급한 특허문헌들에 예시된 것과 실질적으로 동일 또는 유사한 형태로 가능함은 물론, 통상적인 것이므로 그 구체적인 예시 및 설명은 생략한다.
- [0034] 제2릴레이소자(Ry₂)는 속도감지부(22)와 접지 사이에 접속되어, 그 속도감지부(22)의 출력으로 통전하고, 그 속도감지부(22)의 출력이 없거나 차단되면 비통전 상태가 된다. 마찬가지로 이 제2릴레이소자(Ry₂)에는 통상 복수의 접점이 있는데, 그 복수의 접점 중에서 상시개방형 접점(S2)이 본 발명에 이용된다.
- [0035] 물체감지부(24)는 제2릴레이소자(Ry₂)의 상시개방형 접점(S2)을 통해 시동스위치(7)의 점화단자에 접속되어, 전술한 속도감지부(22)에 의한 속도감지 기능이 이행되는 동안, 그 접점(S2)을 통해 전원을 인가받아 작동할 수

있다. 즉, 차량이 움직이고 있고 그 속도가 전술한 속도감지부(22)에 의해 일정 속도 이하로 감지되면 제2릴레이소자(Ry₂)의 접점(S2)이 폐쇄(ON)되어 물체감지부(24)에 의한 물체감지 기능이 이행되고, 속도감지부(22)의 비작동으로 그 출력이 없거나 주행 속도가 높아져 그 속도감지부(22)의 출력이 차단되면 제2릴레이소자(Ry₂)의 접점(S2)이 개방(OFF)됨으로써 물체감지부(24)는 작동하지 않는다. 이 물체감지부(24)는 전원이 인가되면 별도의 물체감지센서(25a, 25b)로부터 물체를 실시간으로 감지하면서 물체가 일정 거리 이내로 접근하는 것이 감지되면 배터리 전압을 출력하고, 물체가 감지되지 않거나 그 일정 거리를 벗어나면 그 출력을 차단한다. 물체감지센서(25a, 25b)로는 예컨대 물체를 향해 초음파를 발사하고 그 물체를 반사하여 되돌아 오는 반사파에 감응하여 신호를 검출하는 소위 초음파 센서가 사용될 수 있으며, 차량의 앞과 뒤 및 그 주위 중 한 곳 이상에 설치될 수 있다. 초음파센서를 이용하는 물체감지부(24) 회로는 예컨대 그 초음파센서의 반사파에 따른 신호 파장으로부터 거리를 인식하는 형태로 구성될 수 있는데, 이 또한 앞에서 언급한 특허문헌들에 예시된 것과 실질적으로 동일 또는 유사한 형태로 가능하며 또 통상적인 것이므로 그 구체적인 예시 및 설명은 생략한다.

[0036] 제3릴레이소자(Ry₃)는 물체감지부(24)와 접지 사이에 접속되어, 그 물체감지부(23)의 출력으로 통전하고, 그 물체감지부(24)의 출력이 없거나 차단되면 비통전 상태가 된다. 마찬가지로 이 제3릴레이소자(Ry₃)에는 통상 복수의 접점이 있는데, 그 복수의 접점 중에서 상시개방형 접점(S3)이 본 발명에 이용된다.

[0037] 전술한 바 있는 솔레노이드밸브(12)는 그 일측이 제3릴레이소자(Ry₃)의 상시개방형 접점(S3)을 통해 시동스위치(7)의 접화단자에 접속되고 그 타측이 상시폐쇄형(normal close type)인 가속페달스위치(26)를 통해 접지되어, 전술한 물체감지부(24)에 의한 물체감지 기능이 이행되는 동안 그 접점(S3)을 통해 전원을 인가받아서 작동할 수 있다. 즉, 차량이 일정 속도 이하로 움직이고 있고 그 속도가 전술한 속도감지부(22)에 의해 일정 속도 이하로 감지되고 또한 전술한 물체감지부(24)에 의해 일정 거리 이내로 접근하는 물체가 감지되면 제3릴레이소자(Ry₃)의 그 접점(S3)이 폐쇄(ON)되고 솔레노이드밸브(12)가 작동하여 전술한 전술한 액츄에이터(11)에 의해 브레이크페달(2)이 당겨지는 소위 자동 제동이 이행된다.

[0038] 가속페달스위치(26)는, 별도로 설치되거나 기존 차량 내 구비된 것을 이용할 수 있는데, 가속페달과 연동하여 운전자가 가속페달을 밟으면 개방되는 상시폐쇄형 접점으로 상기 솔레노이드밸브(12)의 전원을 차단하기 위한 것이다. 즉, 솔레노이드밸브(12)의 작동으로 이행되는 자동 제동 상태에서 운전자가 기어변속 후 역방향으로 주행하기 위해 가속페달을 밟으면 그 자동 제동 상태가 해제되어 차량 운행을 계속할 수 있다.

[0039] 지연타이머릴레이소자(27)는 지연릴레이회로(부호생략)와 복수의 접점(부호생략)을 가지며 그 복수의 접점 중 상시개방형 접점 한 개를 이용하여 제3릴레이소자(Ry₃)의 접점(S3)에 대한 지연유지회로를 구성하기 위한 것으로, 꼭 필요한 것은 아니다. 이 지연타이머릴레이소자(27)의 지연릴레이회로는 솔레노이드밸브(12)와, 그 상시개방형 접점은 제3릴레이소자(Ry₃)의 접점(S3)과 각각 병렬로 접속된다. 즉, 제3릴레이소자(Ry₃)의 접점(S3) 폐쇄(ON)되면 일정시간(예를 들면 약 5초) 경과후 지연타이머릴레이소자(27)의 접점이 폐쇄(ON)이 됨으로써, 이후에 전술한 물체감지부(24)의 출력이 차단된 경우에도 솔레노이드밸브(12)의 작동이 유지되는 것이다. 그리하여 예컨대 앞차가 주행과 정차를 반복하는데 따라 물체감지부(24)가 반복적으로 작동함으로써 야기될 수 있는 차량의 반복적으로 움직이는 소위 요동 주행 현상을 방지할 수 있다. 이 지연타이머릴레이소자(27)의 동작은 물론, 운전자에 의해 가속페달스위치(26)가 개방(OFF)됨과 동시에 중지된다.

[0040] 제3릴레이소자(Ry₃)의 접점(S3)과 접지 사이에 접속된 경보발생부(28)는 전술한 물체감지부(24)에 의해 근접한 물체가 감지되어 자동 제동이 이행될 때 미리 저장된 경보음이나 음성 등을 출력하여 운전자에게 알리기 위한 것으로, 꼭 필요한 것은 아니다. 운전자는 이 경보발생부(28)의 경보음이나 음성을 통해 전방 또는 후방에 물체가 근접해 있음을 인지할 수 있다. 따라서 자동 제동 이후, 무의식적으로 기어변속없이 가속페달을 밟는 등 운전자의 부주의 운전을 예방할 수 있는 것이다. 이 경보발생부(28)는 운전자에 의해 가속페달스위치(26)가 개방(OFF)됨과 동시에 초기화된다.

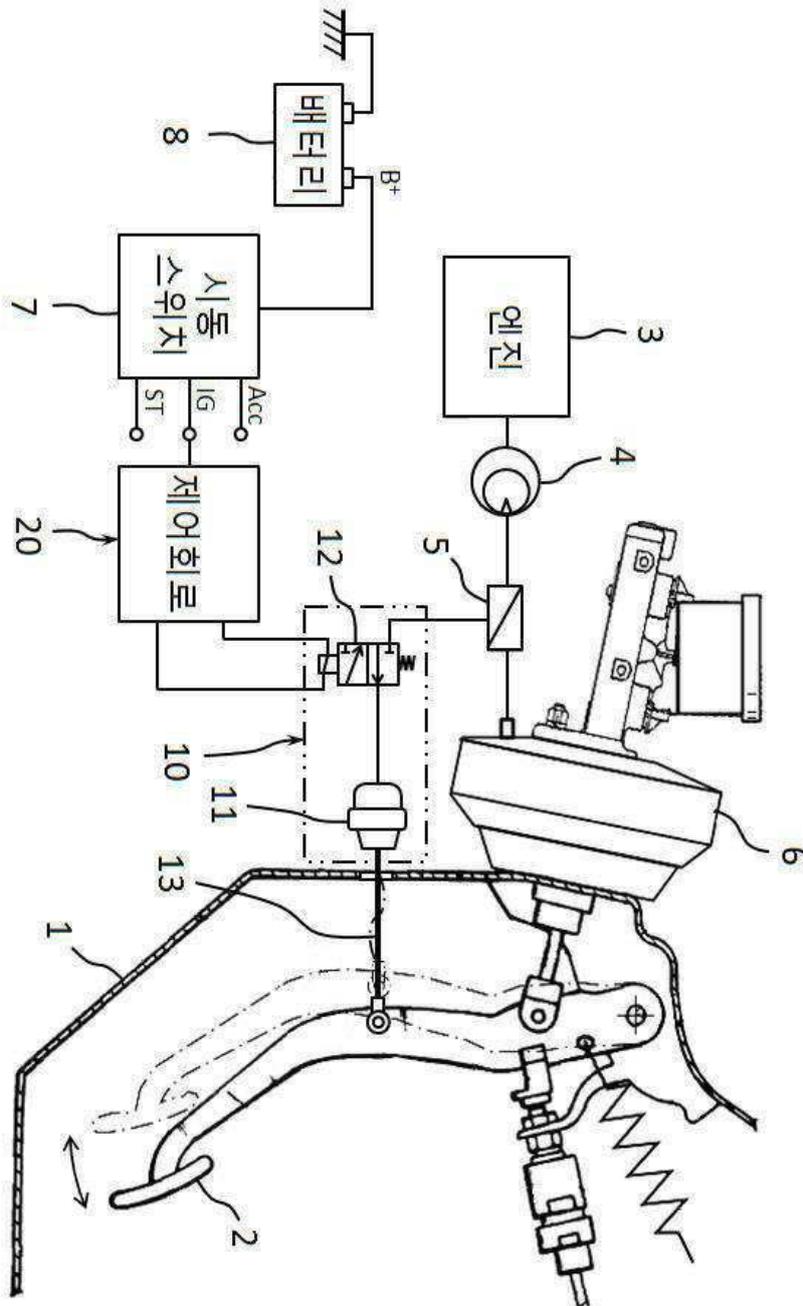
[0041] 이상에 설명된 실시예는 3개의 릴레이소자(Ry₁, Ry₂, Ry₃)를 이용하여 속도감지부(22)와 물체감지(24) 및 작동기(10)를 순차제어하는 바람직한 형태에 관한 것이다. 그러나 본 발명은 속도감지부(22)와 물체감지(24)의 작동 순서를 맞바꾸어 이행하거나 동시에 이행하고 릴레이소자의 소요 갯수와 접점 등을 적절히 선택 배치하는 등 다른 형태로의 다양한 실시가 가능할 것이다.

부호의 설명

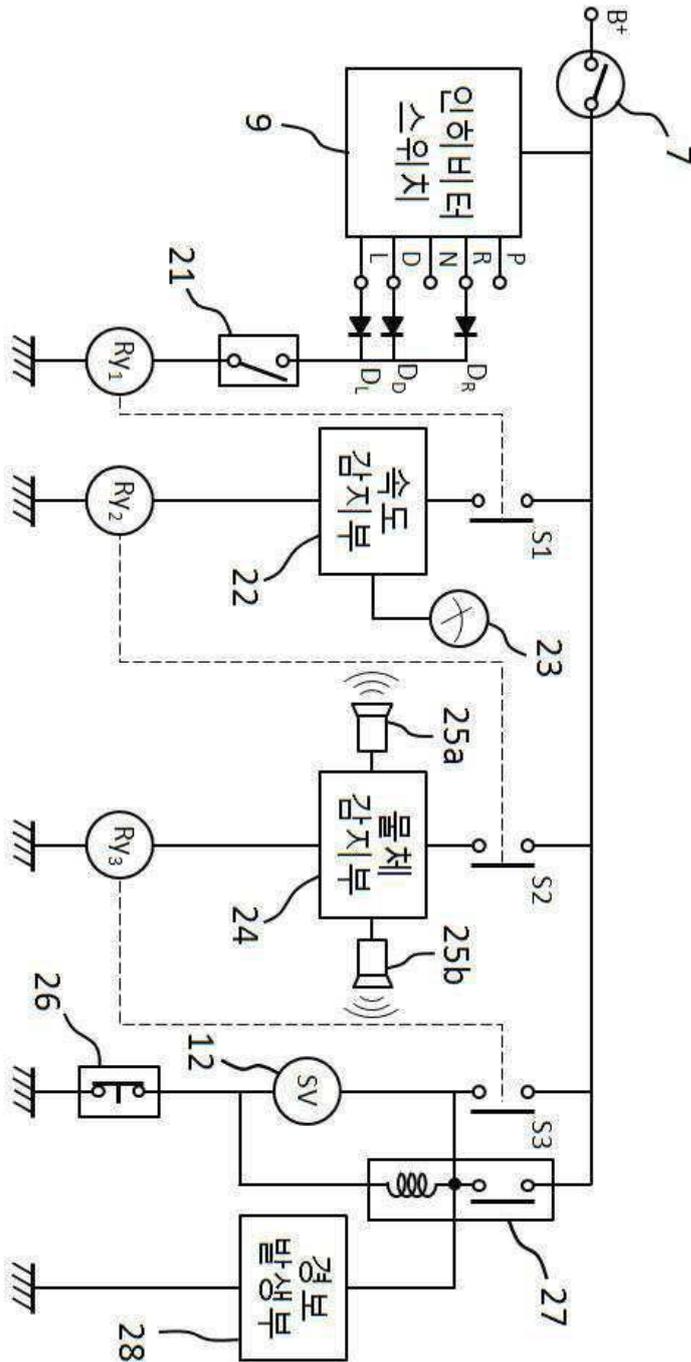
- [0042] 2: 브레이크페달
- 9: 인히비터스위치
- 10: 작동기
- 11: 액츄에이터
- 12: 솔레노이드밸브
- 20: 제어회로
- 22: 속도감지부
- 24: 물체감지부
- Ry₁;Ry₂;Ry₃: 릴레이소자
- 26: 가속페달스위치

도면

도면1



도면2



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 식별번호 [0015] 8줄

【변경전】

상기 속도감지기

【변경후】

상기 속도감지부

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1의 8줄

【변경전】

상기 속도감지기

【변경후】

상기 속도감지부