

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B60R 21/16 G01L 5/00	(45) 공고일자 1999년02월01일	(11) 등록번호 특0167577
(21) 출원번호 특1993-018134	(24) 등록일자 1998년09월29일	(65) 공개번호 특1995-008242
(22) 출원일자 1993년09월09일	(43) 공개일자 1995년04월17일	

(73) 특허권자	현대자동차주식회사 전성원
(72) 발명자	이양수
(74) 대리인	경상남도 울산시 동구 화정동 대송 현대아파트 203동 811호 장성구, 최은화

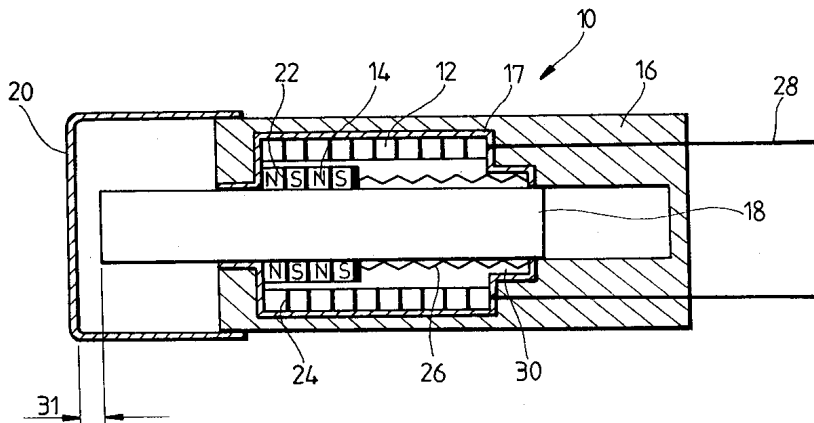
심사관 : 김명근

(54) 자체 기전력을 발생시키는 충돌 감지센서 및 그를 채용하는 에어백 시스템

요약

본 발명은 충돌 감지센서 및 에어백 시스템에 관한 것으로서, 특히, 환형의 코일 및 그 내부를 통과하는 영구자석에 의해 기전력이 발생하는 충돌 감지센서 및 그를 채용하는 에어백 시스템에 관한 것이다. 이러한 센서를 채용함으로써 에어백 시스템의 전체 구조를 단순화 시킬 수 있으며, 불필요한 에너지 소모를 줄일 수 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

자체 기전력을 발생시키는 충돌 감지센서 및 그를 채용하는 에어백 시스템

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 충돌 감지센서를 도시하는 단면도.

제2도는 제1도의 충돌 감지센서가 작동된 상태를 도시하는 단면도.

제3도는 본 발명에 따른 충돌 감지센서를 채용한 에어백 시스템의 개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

12 : 코일	14 : 영구자석
16 : 제1하우징	17 : 제2하우징
18 : 축	20 : 캡
22, 24 : 패드	26 : 축 고정수단

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 충돌 감지센서 및 에어백 시스템에 관한 것으로서, 특히, 차량의 충돌시 센서 자체에 기전력을 발생시킬 수 있는 충돌 감지센서 및 그를 채용하는 에어백 시스템에 관한 것이다.

통상의 에어백 시스템에 채용되는 충돌 감지센서는 대부분 외부 전원으로부터 인가되는 일정량의 전류를 항상 소모하고 있으며, 차량의 충돌시 이를 감지하여 그 신호를 메인 회로로 전달하는 기능을 수행한다. 메인 회로에서는 전달받은 신호에 응답하여 정화 회로에 전류를 인가함으로써 에어백의 작약을 정화시킨다. 이와 같은 에어백 시스템은 신호 전달 경로가 길어서 그 구조가 복잡할 뿐만 아니라, 불필요한 에너지 소모까지 따르게 된다.

따라서, 본 발명의 목적은 자체에서 기전력을 발생시킬 수 있는 충돌 감지센서를 채용하여 불필요한 전력 소모를 줄일 수 있는 충돌 감지센서 및 에어백 시스템을 제공하는데 있다.

본 발명의 또다른 목적은 전술된 바와 같은 충돌 감지센서를 채용함으로써 단순화된 구조를 갖는 에어백 시스템을 제공하는데 있다.

전술된 바와 같은 본 발명의 목적은 중앙에 구멍이 형성되는 일단부 및 폐쇄단부를 갖는 원통형의 제1하우징 및 그 내부에 위치되는 제2하우징과; 상기 제2하우징의 내측에 감겨지며, 등간격으로 삽입되는 패드에 의해 서로에 대해 이격되는 코일과; 상기 제1하우징내에 삽입되어 그의 축선을 따라 이동가능하도록 그와 동축관계로 위치되는 축과; 상기 축의 외면에 원주방향을 따라 고정되며, 등간격으로 삽입되는 패드에 의해 서로에 대해 이격되는 복수열의 영구자석과; 상기 제1 하우징의 일단부에 미끄럼 이동가능하게 설치되며, 그의 내면은 상기축과 일정거리 이격 위치되는 캡과; 상기 영구자석의 일단부와 제2 하우징의 내면사이에 설치되는 축 고정수단을 포함하는 충돌 감지센서에 의해 달성된다.

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명하고자 한다.

제1도를 참조하면, 본 발명에 따른 충돌 감지센서의 단면도가 도시되어 있다. 상기 충돌 감지센서(10)는, 도시된 바와 같이, 환형으로 감겨진 코일(12)내부를 영구자석(14)이 통과하면서 코일에 발생하는 기전력을 이용하는 것으로서, 일단부에는 구멍이 형성되고 타단부는 폐쇄되는 원통형의 제1 하우징(16) 및 그 내부에 위치되는 제2하우징(17)과, 상기 제2하우징(16)의 내측에 감겨지는 코일(12)과, 상기 제1하우징(16)의 축선을 따라 이동가능하도록 그와 동축관계로 위치되는 축(18)과, 상기 축(18)의 외면에 고정되는 복수개의 영구자석(14)과, 상기 제1하우징(16)의 일단부에 미끄럼 이동가능하게 설치되며, 그의 내면은 상기 축(18)과 일정거리 이격 위치되는 캡(20)을 포함한다. 영구자석(14)은 N 극과 S 극이 서로에 대해 교호적으로 배열되도록 축(18)의 원주 둘레에 형성되며, 각각의 자석사이에는 패드(22)가 삽입되어 패자로 형성함으로써 높은 기전력을 얻을 수 있다. 제2하우징(17)의 내면에 형성되는 코일에도 마찬가지로 패드(24)가 삽입된다. 영구자석(22)의 일단부와 제2하우징(17)의 내측단부 사이에 축 정지수단(26), 예를 들면, 주름막 또는 코일 스프링(도시되지 않음)이 설치되어 평상시에 축 및 영구자석(18)(14)이 이동되는 것을 방지하며, 충돌시에는 일정 강도 이상에서만 수축 될 수 있도록 충돌 강도를 설정할 수 있다. 따라서, 일정강도 이하의 충돌시에는 에어백의 작동을 방지할 수 있다. 제1하우징(16)의 일단부 외측에 끼워지는 캡(20)은 차량의 충돌시 미끄럼 이동되어 축(18)을 가압하기 위한 부재로서, 캡(20)의 내면과 축(18)의 일단부 사이는 일정거리(31)이격되므로써, 일정강도 이하의 충돌에서는 축(18)이 이동되지 않도록 보장한다. 영구 자석(14)의 이동에 따라 발생하는 전류는 전선(28)을 따라 증폭회로(도시되지 않음)로 전달된다.

제2도를 참조하면, 제1도의 충돌 감지센서가 충돌된 후의 상태를 도시하는 단면도가 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 캡(20)은 축(18)과 접촉한 상태로 제1하우징(16)의 일단부까지 이동되며, 영구자석(14)은 축(18)과 함께 제2하우징(17)의 내측단부까지 이동된다. 주름판(26)은 상기 내측단부로부터 연장되는 홈(30)내에 수축된다. 영구자석(14)이 코일(12)의 내부를 따라 이동됨으로써 코일(12)에는 전류가 발생되며, 발생한 전류는 전선(28)을 따라 증폭회로(제3도)로 전달된다.

제3도에는 본 발명에 따른 충돌 감지센서를 채용하는 에어백 시스템의 개략도가 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 에어백 시스템은 전술된 바와 같은 충돌 감지센서와, 상기 충돌 감지센서에 의해 발생한 기전력을 에어백 작약의 정화 전압인 약 9V까지 증폭시키기 위한 증폭 회로와, 상기 증폭 회로에 의해 증폭된 전류를 사용하여 에어백의 작약을 정화시키는 정화 회로와, 작약의 점화에 의해 폭발·팽창하게 되는 에어백을 포함한다. 충돌 감지센서는 동작의 신뢰성을 높이기 위해 차량의 여러위치에 설치됨으로써 이중하나만 작동되더라도 에어백이 팽창할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

이제 제1도 내지 제3도를 참조하여 전체 에어백 시스템의 작동과정을 설명하면 다음과 같다. 차량의 충돌에 의한 충격력은 캡(20)에 전달되며, 그에 따라 캡(20)은 제1하우징(16)의 외면을 따라 미끄럼 이동하게 된다. 캡(20)은 에어백이 작동되 소정의 충격력 이상에서만 이동될 수 있도록, 최초 상태에서는 하우징에 고정되는 것이 바람직하다. 캡(20)이 이동하게 되면, 축(18)도 그와 함께 이동되므로 영구자석(14)이 코일(12)내부를 따라 이동하게 되어 코일(12)에 순간적으로 기전력이 발생하게 된다. 작약의 정화 전압이 대략 9V정도이므로, 코일에서 발생하는 기전력에 의해 회로가 'ON' 되는 증폭회로를 거쳐 대략 9V 이상으로 증폭되어야 한다. 증폭회로를 통과한 전류는 정화 회로로 전달되어 작약을 정화시킴으로써 에어백을 폭발·팽창시키게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

중앙에 구멍이 형성되는 일단부 및 폐쇄단부를 갖는 원통형의 제1하우징(16) 및 그 내부에 위치되는 제2하우징(17)과; 상기 제2하우징(17)의 내측에 감겨지며, 등간격으로 삽입되는 패드(24)에 의해 서로에 대해 이격되는 코일(12)과; 상기 제1하우징(16)내에 삽입되어 그의 축선을 따라 이동가능 하도록 그와 동축관계로 위치되는 축(18)과; 상기 축(18)의 외면에 원주방향을 따라 고정되며, 등간격으로 삽입되는 패드(22)에 의해 서로에 대해 이격되는 복수열의 영구자석(14)과; 상기 제1하우징(16)의 일단부에 미끄럼 이동가능하게 설치되며, 그의 내면은 상기 축(18)과 일정거리 이격 위치되는 캡(20)과;상기 영구자석(14)의

일단부와 제2하우징(17)의 내면사이에 설치되는 축 고정수단(26)을 포함하는 충돌 감지센서.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 코일(12)은 상기 제1하우징(16)의 외부로 인출되는 전선(28)을 포함하는 충돌 감지센서.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 축 고정수단(26)은 주름막으로 제조되는 충돌 감지센서.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 축 고정수단(26)은 코일 스프링으로 제조되는 충돌 감지센서.

청구항 5

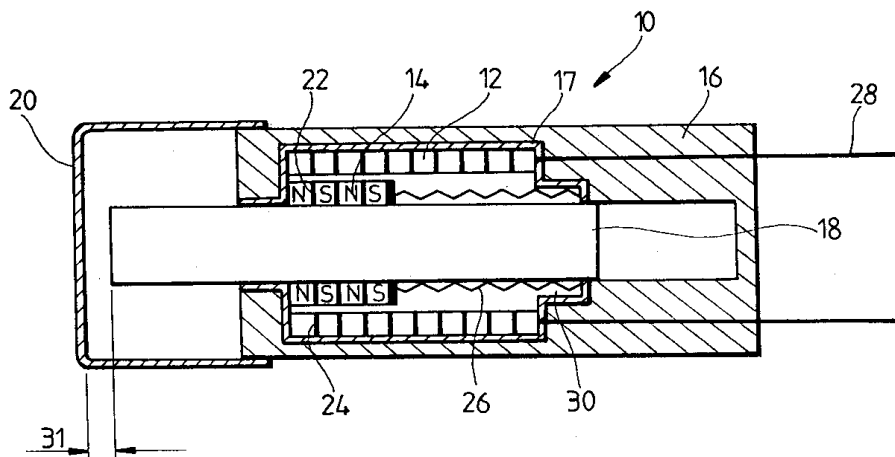
중앙에 구멍이 형성되는 일단부 및 폐쇄단부를 갖는 원통형의 제1하우징(16) 및 그 내부에 위치되는 제2하우징(17)과; 상기 제2하우징(17)의 내측에 감겨지며, 등간격으로 삽입되는 패드(24)에 의해 서로에 대해 이격되는 코일(12)과, 상기 제1하우징(16)내에 삽입되어 그의 축선을 따라 이동가능하도록 그와 동축관계로 위치되는 축(18)과; 상기 축(18)의 외면에 원주방향을 따라 고정되며, 등간격으로 삽입되는 패드(22)에 의해 서로에 대해 이격되는 복수열의 영구자석(14)과; 상기 제1하우징(16)의 일단부에 미끄럼 이동가능하게 설치되며, 그의 내면은 상기 축(18)과 일정거리 이격 위치되는 캡(20)과; 상기 영구자석(14)의 일단부와 제2하우징(17)의 내면사이에 설치되는 축 고정수단(26)을 포함하는 충돌 감지센서와; 상기 충돌 감지센서에 의해 발생된 기전력을 에어백 작약의 점화 전압까지 증폭시키기 위한 증폭 회로와; 상기 증폭 회로에 의해 증폭된 전류를 사용하여 에어백의 작약을 점화시키는 점화 회로와; 상기 작약의 점화에 의해 폭발 및 팽창하는 에어백을 포함하는 에어백 시스템.

청구항 6

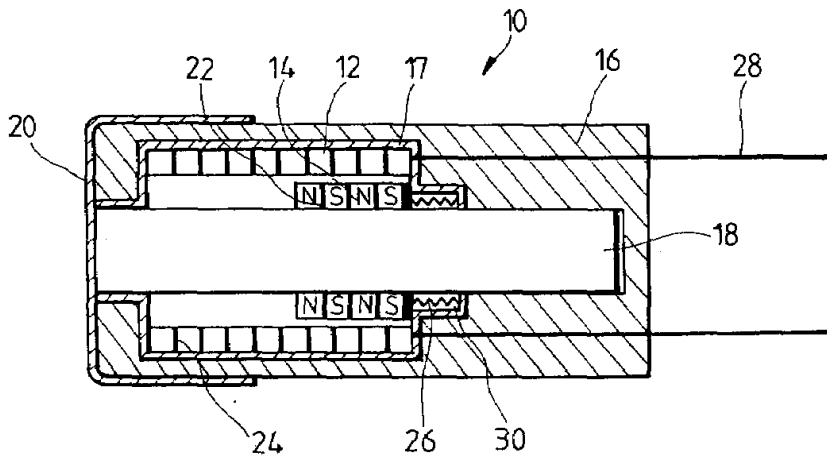
제5항에 있어서, 상기 증폭 회로에 의해 증폭 되는 전압은 적어도 9V 이상인 에어백 시스템.

도면

도면1



도면2



도면3

