

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
B60R 22/00(조기공개)

(11) 공개번호 특2001-0035223

(43) 공개일자 2001년05월07일

(21) 출원번호	10-2001-0002928
(22) 출원일자	2001년01월18일
(71) 출원인	허창수
(72) 발명자	부산광역시 부산진구 양정1동 420-22 허창수
	부산광역시 부산진구 양정1동 420-22

심사청구 : 있음

(54) 안전벨트의 완충장치

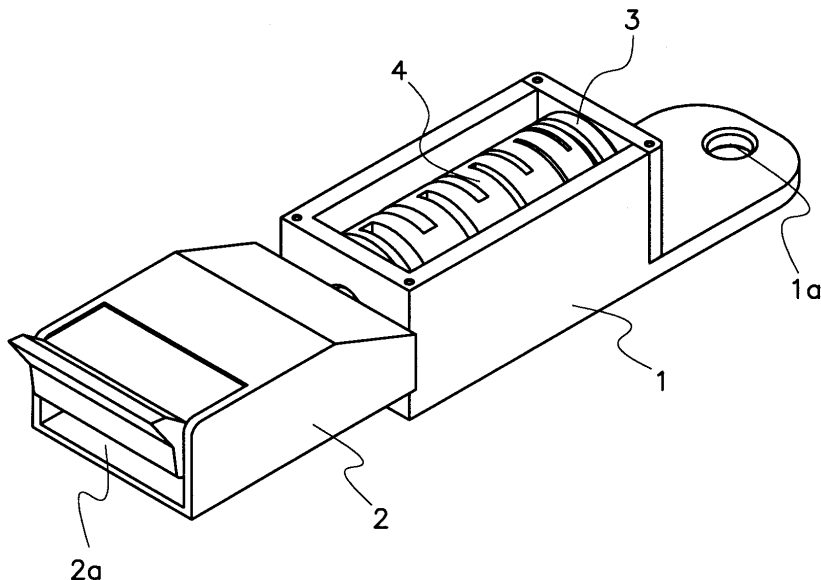
요약

본 발명은 안전벨트의 완충장치에 관한 것이다.

자동차가 급정지하거나 충돌할 때, 종래의 안전벨트는 관성에 의하여 전방으로 이동하는 신체를 움직이지 못하도록 급격히 정지시킨다. 이로 인해서 벨트(97)에 상당한 순간적인 충격장력이 발생하여 가슴뼈 골절이나 장파열이 발생하는 경우가 있는데, 이 것은 안전을 위하여 착용하는 안전벨트가 역으로 신체에 부상을 입히는 결과를 초래하게 된다.

본 발명은 이와 같은 점을 감안하여 안전벨트의 충격장력을 저감시켜 신체에 가해지는 충격력을 최소화할 수 있는 안전벨트 완충장치에 관한 것으로, 버클(2)과 축(3)이 결합되고 압축구조의 실린더스프링(4)이 몸체(1)에 내장되어 버클(2)이 당겨지면 실린더스프링(4)이 압축될 수 있는 구조로 되어, 차량이 급정지하거나 충돌될 때 실린더스프링(4)의 탄성계수는 가해지는 하중에 따라 가변 되는 것을 특징으로 한다. 기존 안전벨트의 버클부(92)를 제거하고 교체 장착된다.

대표도



색인어

실린더스프링, 버클, 축, 본체

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 일반적으로 자동차의 시트(91)에 사용되고 있는 종래의 안전벨트 구성도.

제2도는 본 발명에 따른 차량용 안전벨트 완충장치의 텅 플레이트(5)와의 결합을 도시한 사시도.

제3도는 본 발명에 따른 차량용 안전벨트 완충장치를 도시한 사시도.

제4도는 본 발명에 따른 차량용 안전벨트 완충장치의 3차원 단면도.

제5도는 본 발명에 따른 차량용 안전벨트 완충장치의 실린더스프링(4) 구조 단면도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

1 : 케이스	1a : 고정 홀
2 : 버클	2a : 버클 체결구
3 : 축	4 : 실린더스프링
5 : 텅 플레이트	5a : 벨트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 안전벨트의 완충장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 주행하는 자동차가 급정지될 때 관성에 의하여 가속되어지는 신체를 고정시키기 위한 안전벨트장치가 동작하여 벨트를 급격히 구속시키게 되는데, 이 때 발생하는 순간적인 충격 장력을 완충시키는 안전벨트 완충장치에 관한 것이다.

일반적인 안전벨트 장치는 인체의 하복부를 경유하여 상체를 가로지르면서 착용되어 자동차가 급정지되거나 충돌 시에 관성에 의하여 앞으로 이동하려는 신체를 고정시켜 핸들이나 차체에 충돌하는 것을 방지하기 위한 장치이나, 그 동작방법이 벨트 리드랙트(95)가 풀릴 때 발생하는 원심력을 이용하여 급격히 정지시키는 구조이기 때문에 약 1 ton 정도의 순간적인 충격장력이 발생하게 된다. 이러한 기존 안전벨트의 결점으로 인하여 안전을 위하여 착용한 안전벨트가 도리어 경추 골절과 장기의 파열 등이 발생하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기의 문제점을 감안하여 관성에 의하여 급격히 앞으로 이동하는 신체를 서서히 감속하여 벨트의 충격장력을 완화한 후 잡아줄 수 있게 하여 신체에 미치는 충격력을 저감시키는 안전벨트의 완충장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 기존 버클부(92)를 제거하고 실린더스프링(4)이 내장된 도2와 같은 버클(2)을 장착하여 사용할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 실시 예를 이하 첨부된 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

도1은 기존 3점식 안전벨트 장치의 구성을 나타낸 사시도이다. 제1도와 제2도를 참조하여 설명하면, 의자(91)의 아래에 고정하는 고정부(1a)는 볼트에 의해 의자(91)와 결합되어 기존 버클부(92)에 고정되고, 버클(2)은 버클홀(2a)에 의해서 텅 플레이트(93,5)와 결합된다.

도3은 본 실시 예에 대한 안전벨트 완충장치를 도시한 사시도이고, 도4는 이해를 돕기 위하여 3차원 단면도를 나타낸다. 본 실시 예에서는 같은 부분은 동일한 숫자를 사용하였고, 동일한 앞자리 숫자를 부여하였다.

도4를 참조하여 설명하면, 몸체(1)는 고정부(1a)에 의해 의자(91)와 볼트로 체결되고, 실린더스프링(4)이 내부에 장착되며, 실린더스프링(4)의 내부로 축(3)이 통과하여 축의 끝에는 나사를 가공하여 버클(2)에 너트를 내장하여 결합시키는 구조로 구성된다.

도5를 참조하여 벨트의 충격력이 가해질 때의 작동을 설명하면, 실린더스프링(4)은 가해지는 하중에 따라 자체 탄성계수가 변하는 구조인데, 단면도에서 맨 위의 적은 홀(40a, 40a')을 단위 1M으로 정의하면 홀 2(40b, 40b')는 단위 2M이 되고 홀 3(40c, 40c')은 단위 3M이 되며, 홀 4(40d, 40d')는 단위 4M이 되는데, 실린더 모양의 두께를 가진 원통에 이러한 홀을 적절하게 만들어 구성할 수 있는 구조로서 홀과 홀사이의 스프링 단면은 모두 일정하다.

이하 일정한 길이나 일정한 힘의 크기를 나타낼 때 길이는 M, 힘은 F 로 표기한다.

하중이 없을 때의 실린더스프링(4)의 텀의 크기는 상기에서 설명한 것과 같이 10M이 된다.

먼저 임의의 크기의 힘이 작용했을 때 홀1(40a, 40a')이 수축하여 텀이 붙는 순간의 힘을 1F로 정의하면, 이 때의 홀1(40a, 40a')은 더이상 수축할 수 없기 때문에 텀의 크기는 0M, 홀2(40b, 40b')는 1M, 홀 3(40c, 40c')은 2M, 홀4(40d, 40d')은 3M이 되어 결과적으로, 초기 상태의 텀의 크기는 모두 10M이나, 1F의 힘을 가한 후 텀의 크기는 6M이 되어 4M의 수축이 발생하게된다.

그리고 2F의 힘을 가하면 홀1(40a, 40a')은 0M, 홀2(40b, 40b')는 0M, 홀3(40c, 40c')은 1M, 홀

4(40d,40d')는 2M이 되어 결과적으로 2F의 힘을 가한 후 튜브의 크기는 3M이 되고, 수축량은 1F 일 때의 튜브의 크기에서 2F 일 때의 힘의 크기를 빼면 $6M - 3M = 3M$ 이 발생하게 된다.

3F의 힘을 가하면 튜브1(40a, 40a')은 0M, 튜브2(40b,40b')는 0M, 튜브3(40c,40c')은 0M, 튜브4(40d,40d')는 1M이 되어 결과적으로 3F의 힘을 가한 후 튜브의 크기는 1M이 되고 수축량은 $3M - 1M = 2M$ 이 발생하게 된다.

마지막으로 4F의 힘을 가하면 튜브1(40a, 40a')은 0M, 튜브2(40b,40b')는 0M, 튜브3(40c,40c')은 0M, 튜브4(40d,40d')는 0M이 되어 결과적으로 단위 4F의 힘을 가한 후 튜브의 크기는 단위 0M이 되고 수축량은 $1M - 0M = 1M$ 이 발생하게 된다.

이상과 같이 힘을 1, 2, 3, 4배 증가시키면 탄성계수가 일정한 일반스프링은 단위 수축량이 일정하나, 본 발명의 완충장치에 사용된 실린더스프링은 힘을 1, 2, 3, 4배 증가시키면 단위 수축량은 4, 3, 2, 1이 된다. 즉, 1, 0.75, 0.5, 0.25배로 감소하여 효율적으로 순간적인 충격장력을 완충하게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 실시 예를 통하여, 본 발명에 의한 안전벨트의 완충장치는 종래 기술의 부작용과 단점을 해소하게 된다. 즉, 본 발명에 의하면 차량의 충돌이나 급정차시 탑승자에게 가해지는 순간적인 충격장력을 탄성계수가 자동 가변 되는 실린더스프링(4,40)에 의해서 단계적으로 완화시킴으로써, 벨트(97)의 순간적인 충격장력을 완충하는 효과의 향상으로 인한 신체에 미치는 충격력을 최소화하여 심각한 부상을 방지하는 효과를 기대할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

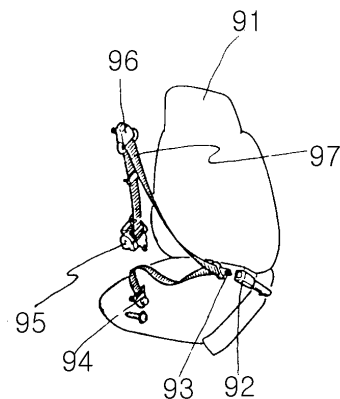
벨트 리드랙터(95), 벨트(97), 텅 플레이트(93), 버클부(92)를 포함하는 안전벨트의 완충장치에 있어서, 몸체(1)의 홈(1a)은 의자(91)와 체결되고, 몸체(1) 내부에는 실린더스프링(4)이 장착되며, 실린더스프링(4)의 내부로 축(3)이 통과하여 축의 끝과 버클(2)이 결합되는 구조로서, 급정차시 실린더스프링(4)이 축(3)의 끝과 몸체(1)에 의해 압축되면서 실린더스프링(4)의 작용으로 압축되는 길이가 단계적으로 감소하는 것을 특징으로 하는 안전벨트의 완충장치.

청구항 2

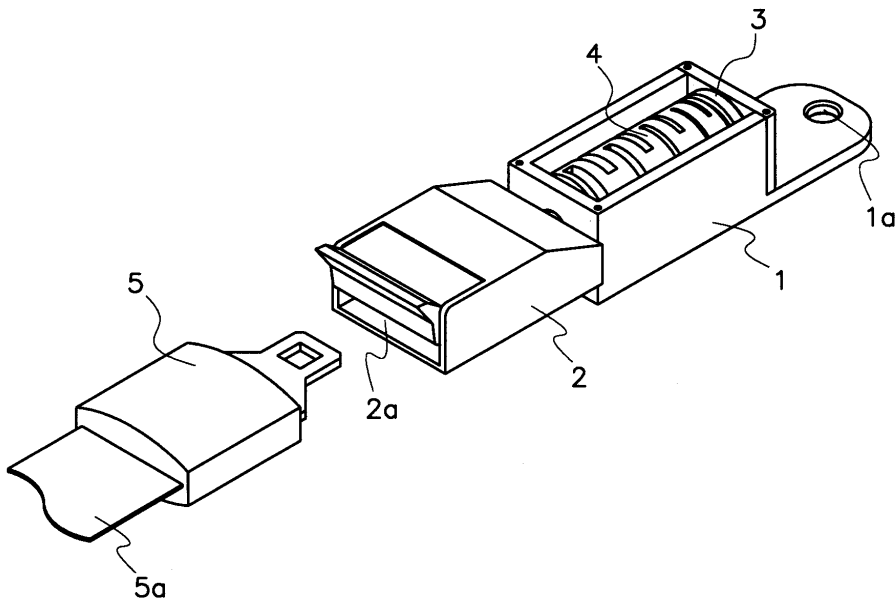
완충 스프링에 있어서, 두께를 가지는 실린더에 다수의 폭이 다른 홈(40a, 40a', 40b, 40b', 40c, 40c', 40d, 40d' 등)을 생성하여 스프링의 자체 탄성계수가 가변 되는 것을 특징으로 하는 실린더스프링(4).

도면

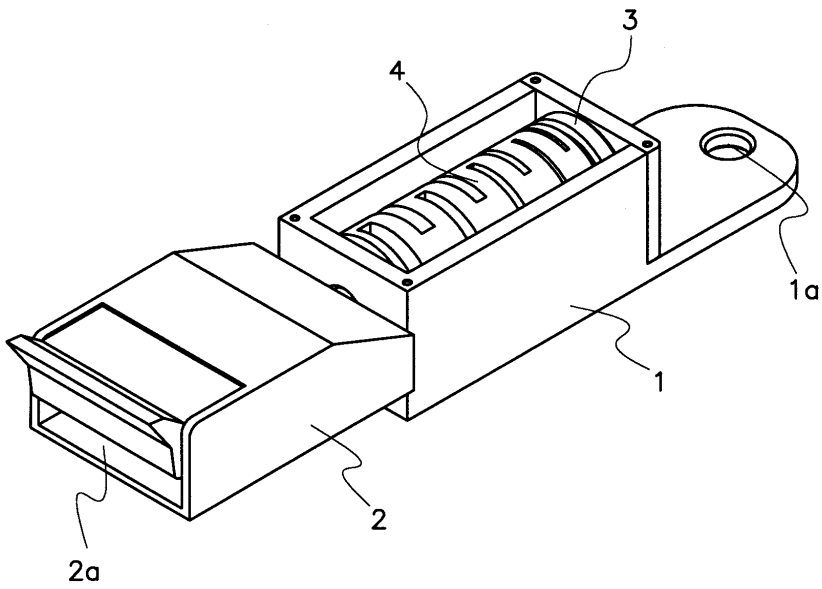
도면1



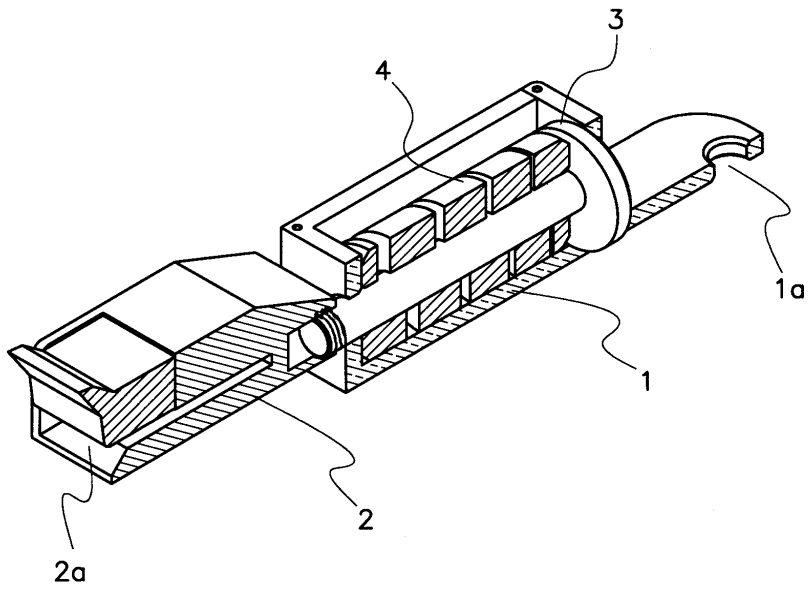
도면2



도면3



도면4



도면5

