



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호

10-2016-0082845

(43) 공개일자

2016년07월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60S 1/40 (2006.01) B60S 1/42 (2006.01)

(21) 출원번호

10-2014-0192444

(22) 출원일자

2014년12월29일

심사청구일자

2014년12월29일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)

케이비와이퍼시스템 주식회사

대구광역시 달서구 성서공단로25길 16(갈산동)

(72) 발명자

노유정

대구광역시 달성군 다사읍 다사역로 60 102동 1606호 (매곡리, 다사e-편한세상아파트)

이상진

대구광역시 달서구 월배로32안길 66 202동 405호 (진천동, 귀빈2차아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김일환

전체 청구항 수 : 총 10 항

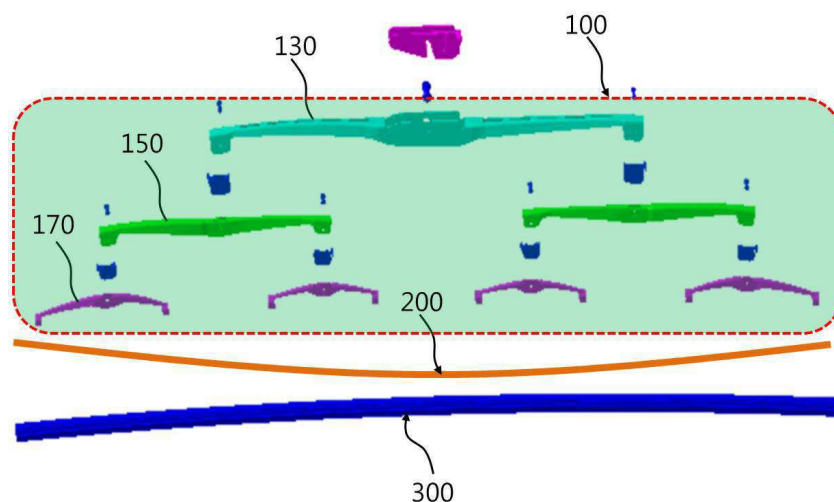
(54) 발명의 명칭 와이퍼 블레이드 장치 및 이를 이용한 와이퍼 장치

(57) 요약

본 발명은 와이퍼 블레이드 장치 및 이를 이용한 와이퍼 장치에 관한 것으로, 중심에 와이퍼 암과 연결되고, 하부의 와이퍼 블레이드와 연결되어 지지하는 와이퍼 프레임; 상기 와이퍼 프레임에 연결되고 중심으로부터 소정의 곡률을 갖는 탄성 재질의 레일 스프링; 및 상기 레일 스프링과 결합되고, 차량의 윈드쉴드 글래스를 닦는 러버 블레이드를 포함하되, 상기 레일 스프링은 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 본 발명은 종래의 가압력의 불균일 분포를 해소하고, 양 끝단부에 발생하는 비정상적인 가압력을 완화시켜 와이퍼 성능을 높이고 장치의 내구성을 높일 뿐만 아니라, 윈드쉴드 글래스의 손상을 최소화할 수 있는 와이퍼 블레이드 장치를 제공한다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자

김경남

대구광역시 달서구 성서동로 350 202동 909호 (용산동, 평화타운)

김근우

대구광역시 달성군 화원읍 비슬로539길 38 대곡역
신동아파밀리에 102동 702호

장영근

대구광역시 북구 동북로 118-6 (산격동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 B0008866

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술진흥원

연구사업명 지역혁신센터(RIC) 조성사업

연구과제명 예측설계기반 전자화자동차부품지역혁신센터

기 여 율 1/1

주관기관 계명대학교 산학협력단

연구기간 2006.03.01 ~ 2016.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

중심에 와이퍼 암과 연결되고, 하부의 와이퍼 블레이드와 연결되어 지지하는 와이퍼 프레임;
상기 와이퍼 프레임에 연결되고 중심으로부터 소정의 곡률을 갖는 탄성 재료의 레일 스프링; 및
상기 레일 스프링과 결합되고, 차량의 윈도셴드 글래스를 닫는 러버 블레이드를 포함하되,
상기 레일 스프링은 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 와이퍼 프레임은 와이퍼암과 중심에서 연결되는 제1 연결 프레임과 제1 연결 프레임 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임과 제2 연결 프레임 양 끝단에 연결되는 요크로 구성되는 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 레일 스프링은,
상기 제1 연결 프레임 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임 각각에 연결된 2개의 요크에 연결되는 2개의 레일 스프링으로 구성하되,
상기 제2 연결프레임 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,
상기 레일 스프링은,
2개의 상기 제2 연결 프레임 양 끝단에 연결된 요크에 연결되는 4개의 레일 스프링으로 구성하되,
상기 각 요크 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 5

제3항에 있어서,
상기 2개의 레일 스프링이 서로 연결되어 일체화된 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 4개의 레일 스프링이 서로 연결되어 일체화된 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 7

차량의 윈드쉴드 글래스 하단 중심에 고정된 헤드;

상기 헤드에서 연장되는 것으로, 와이퍼 스프링이 구비되어 와이퍼 블레이드에 스프링력을 전달하는 와이퍼 암;
중심에 상기 와이퍼 암의 끝단에 커넥터로 연결되고, 하부의 와이퍼 블레이드와 연결되어 지지하는 와이퍼 프레임;

상기 와이퍼 프레임에 연결되고 중심으로부터 소정의 곡률을 갖는 탄성 재료의 레일 스프링; 및

상기 레일 스프링과 결합되고, 차량의 윈드쉴드 글래스를 닦는 러버 블레이드를 포함하되,

상기 레일 스프링은 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 와이퍼 프레임은 양쪽 끝단부에 연결되는 제1 연결 프레임과 제1 연결 프레임 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임과 제2 연결 프레임 양 끝단에 연결되는 요크로 구성되는 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 레일 스프링은,

상기 제1 연결 프레임 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임 각각에 연결된 2개의 요크에 연결되는 2개의 레일 스프링으로 구성하되,

상기 제2 연결프레임 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 레일 스프링은,

2개의 상기 제2 연결 프레임 양 끝단에 연결된 요크에 연결되는 4개의 레일 스프링으로 구성하되,

상기 각 요크 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 하는 와이퍼 블레이드 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 와이퍼 블레이드에 관한 것으로, 와이퍼 블레이드의 가압 분포를 균일하게 하고 내구성 및 윈드쉴드 글래스 손상을 최소화할 수 있는 와이퍼 블레이드 장치 및 이를 이용한 와이퍼 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 자동차에 사용되는 와이퍼(Wiper)는 비나 눈이 올 때, 전방 시야를 확보하기 위한 것으로서, 자동차의 윈드실드글래스(Windshield Glass)의 외측면에 설치되어 상기 윈드실드글래스에 묻은 비, 눈, 또는 기타

이물질을 닦아냄으로써, 운전자나 탑승자의 시계를 확보하도록 하는 세척수단이다.

- [0003] 상기 와이퍼의 구성은 회전동력을 발생하는 모터부와, 일단부는 와이퍼 모터부에 결합되고 타단부는 와이퍼블레이드에 축지되는 와이퍼 암과, 상기 와이퍼 암으로부터 동력을 받아 자동차의 윈드실드글래스 상에서 왕복 운동하여 상기 윈드실드글래스를 닦는 와이퍼블레이드로 구성되어 있다.
- [0004] 도 1은 종래 자동차용 와이퍼블레이드장치를 구성을 나타내는 구성도(도 1의 (a)) 및 단면도(도 1의 (b))이다. 도 1를 참조하여 종래기술을 설명하면, 종래의 와이퍼블레이드장치는 도시된 바와 같이 크게 와이퍼프레임(10)과, 블레이드(20)와, 레일스프링(30)으로 이루어진다.
- [0005] 상기 와이퍼프레임(10)은 도시되지 않은 와이퍼암과 결합되어 와이퍼암으로부터 회전력을 전달받아 상기 블레이드(20)가 윈드실드글래스를 닦을 수 있도록 하며, 고무로 된 상기 블레이드(20)가 지지될 수 있도록 상기 블레이드(20)의 소정지점과 결합된다.
- [0006] 상기 와이퍼프레임(10)에는 도1에 나타난 바와 같이 상기 블레이드(20)와 결합되기 위한 다수개의 결합부(11)가 형성되는데, 상기 결합부(11)의 구조는 도2에 도시된 바와 같다. 따라서, 상기 블레이드(20)는 상기 결합부(11)에 착탈되기 위해서 상기 와이퍼프레임(10)의 길이방향으로 끼워지거나 길이방향으로 이탈되어 상기 결합부(11)로부터 이탈된다.
- [0007] 한편, 상기 블레이드(20)는 윈드실드글래스에 직접적으로 밀착되어 윈드실드글래스를 닦는 구성으로, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 와이퍼프레임(10)의 결합부(11)에 결합되어 지지되면서 상기 와이퍼프레임(10)에서 전달되는 가압력에 의해 눌러서 윈드실드글래스에 밀착된다.
- [0008] 이때, 상기 블레이드(20)가 곡면으로 이루어진 윈드실드글래스에 견고하게 밀착되면서 상기 윈드실드글래스의 곡면과 동일한 곡률을 유지하도록 상기 블레이드(20)에는 도2에 자세하게 나타난 바와 같은 레일스프링(30)이 설치된다. 상기 레일스프링(30)은 상기 블레이드(20)에 설치되어 상기 와이퍼프레임(10)의 결합부(11)에 함께 끼워짐으로써 상기 블레이드(20)가 상기 레일스프링(30)의 탄성력에 의해 상기 윈드실드글래스에 일정한 탄성력으로 밀착되도록 한다.
- [0009] 그러나, 종래의 자동차용 와이퍼블레이드장치는 도2에 도시된 바와 같이 상기 와이퍼프레임(10)에서의 가압력이 상기 블레이드(20)로 직접 전달되는 구조로 이루어져 있기 때문에 상기 블레이드(20)의 하중이 균일하지 못하고 상기 와이퍼프레임과 결합되는 블레이드(20) 부위에 국부적인 압력상승이 일어나는바, 이로 인해 와이퍼가 작동될 때 윈드실드글래스와의 밀착력 차이로 인해 소음이 발생하거나 와이퍼작동 후에 마치 무지개 형상의 닦임 불량 등이 발생하는 문제점이 있다.
- [0010] 또한, 블레이드(20)에 가해지는 하중이 균일하지 못하기 때문에 블레이드(20) 또한 이상 마모를 일으켜 와이퍼 작동 중에 블레이드(20)가 심하게 떨리는 채터링현상이 발생하는 문제점이 있다.
- [0011] 도 2는 종래의 자동차용 와이퍼블레이드장치가 가하는 윈드실드 글래스의 압력분포를 나타낸 그래프이다. 도 2에 나타난 바와 같이, 각각의 요크 지점에서 압력이 생성되는 것을 알 수 있는데, 양 끝단부에 다른 요크 지점보다 훨씬 높은 압력이 형성됨을 알 수 있다. 이는 레일 스프링이나 러버 블레이드가 중심 상부로 볼록한 구조의 형상으로, 와이퍼 암에서 누르는 중심압력과 더불어 레일 스프링의 곡률로 발생하는 탄성력에 의한 압력이 더해지기 때문에 발생하는 것이다.
- [0012] 이처럼 종래의 와이퍼 장치는 가압 되는 압력의 불균일 분포와 양 끝단부에 형성되는 비정상 압력으로 인해 와이퍼 장치의 내구성을 떨어뜨리고, 윈드실드 글래스에 손상을 가할 수 있는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0969006호 (등록일자: 2010년07월01일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 상술한 문제를 해결하고자 하는 본 발명의 과제는 종래의 가압력의 불균일 분포를 해소하고, 양 끝단부에 발생하는 비정상적인 가압력을 완화시켜 장치의 내구성을 높이고, 윈드쉴드 글래스의 손상을 최소화할 수 있는 와이퍼 블레이드 장치 및 와이퍼 장치를 제공하고자 함이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상술한 과제를 해결하고자 하는 본 발명의 제1 특징은, 중심에 와이퍼 암과 연결되고, 하부의 와이퍼 블레이드와 연결되어 지지하는 와이퍼 프레임; 상기 와이퍼 프레임에 연결되고 중심으로부터 소정의 곡률을 갖는 탄성 재질의 레일 스프링; 및 상기 레일 스프링과 결합되고, 차량의 윈드쉴드 글래스를 닦는 러버 블레이드를 포함하되, 상기 레일 스프링은 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0016] 여기서, 상기 와이퍼 프레임은 와이퍼암과 중심에서 연결되는 제1 연결 프레임과 제1 연결 프레임 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임과 제2 연결 프레임 양 끝단에 연결되는 요크로 구성되는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 레일 스프링은, 상기 제1 연결 프레임 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임 각각에 연결된 2개의 요크에 연결되는 2개의 레일 스프링으로 구성하되, 상기 제2 연결프레임 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것이 바람직하고, 상기 레일 스프링은, 2개의 상기 제2 연결 프레임 양 끝단에 연결된 요크에 연결되는 4개의 레일 스프링으로 구성하되, 상기 각 요크 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 바람직하게는 상기 2개의 레일 스프링이 서로 연결되어 일체화된 것일 수 있고, 상기 4개의 레일 스프링이 서로 연결되어 일체화된 것일 수 있다.

[0019] 그리고 본 발명의 제2 특징은, 와이퍼 장치에 관한 것으로, 차량의 윈드쉴드 글래스 하단 중심에 고정된 헤드; 상기 헤드에서 연장되는 것으로, 와이퍼 스프링이 구비되어 와이퍼 블레이드에 스프링력을 전달하는 와이퍼 암; 중심에 상기 와이퍼 암의 끝단에 커넥터로 연결되고, 하부의 와이퍼 블레이드와 연결되어 지지하는 와이퍼 프레임; 상기 와이퍼 프레임에 연결되고 중심으로부터 소정의 곡률을 갖는 탄성 재질의 레일 스프링; 및 상기 레일 스프링과 결합되고, 차량의 윈드쉴드 글래스를 닦는 러버 블레이드를 포함하되, 상기 레일 스프링은 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0020] 여기서, 상기 와이퍼 프레임은 양쪽 끝단부에 연결되는 제1 연결 프레임과 제1 연결 프레임 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임과 제2 연결 프레임 양 끝단에 연결되는 요크로 구성되는 것이 바람직하고, 상기 레일 스프링은, 상기 제1 연결 프레임 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임 각각에 연결된 2개의 요크에 연결되는 2개의 레일 스프링으로 구성하되, 상기 제2 연결프레임 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것이 바람직하다.

[0021] 또한, 상기 레일 스프링은, 2개의 상기 제2 연결 프레임 양 끝단에 연결된 요크에 연결되는 4개의 레일 스프링으로 구성하되, 상기 각 요크 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0022] 이와 같은 본 발명은 종래의 와이퍼 블레이드 장치와 달리, 레일 스프링이 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 구조로 형성함으로써, 종래의 가압력의 불균일 분포를 해소하고, 양 끝단부에 발생하는 비정상적인 가압력을 완화시켜 와이퍼 성능을 높이고 장치의 내구성을 높일 뿐만 아니라, 윈드쉴드 글래스의 손상을 최소화할 수 있는 와이퍼 블레이드 장치를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 종래 자동차용 와이퍼블레이드장치를 구성을 나타내는 구성도(도 1의 (a)) 및 단면도(도 1의 (b))이고, 도 2는 종래의 자동차용 와이퍼블레이드장치가 가하는 윈드쉴드 글래스의 압력분포를 나타낸 그래프이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 와이퍼 블레이드 장치 결합 구성을 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 와이퍼 블레이드 장치 가하는 윈드쉴드 글래스의 압력분포를 나타낸 그래프이고, 도 5 및 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예로서, 와이퍼 블레이드 장치 결합 구성을 나타낸 도면이고, 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예로서, 와이퍼 플레이드 장치에 사용되는 레일 스프링의 구조를 나타낸 도면이

다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 통해 설명될 것이다. 그러나 본 발명은 여기에서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 단지, 본 실시예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여 제공되는 것이다.
- [0025] 도면들에 있어서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니며 명확성을 기하기 위하여 과장된 것이다. 또한 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0026] 본 명세서에서 "및/또는"이란 표현은 전후에 나열된 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하는 의미로 사용된다. 또한, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 또한, 명세서에서 사용되는 "포함한다" 또는 "포함하는"으로 언급된 구성요소, 단계, 동작 및 소자는 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작, 소자 및 장치의 존재 또는 추가를 의미한다.
- [0027] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0028] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 와이퍼 블레이드 장치 결합 구성을 나타낸 도면이다. 도 3에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 와이퍼 블레이드 장치는, 중심에 와이퍼 암과 연결되고, 하부의 와이퍼 블레이드와 연결되어 지지하는 와이퍼 프레임(100); 상기 와이퍼 프레임(100)에 연결되고 중심으로부터 소정의 곡률을 갖는 탄성 재질의 레일 스프링(200); 및 상기 레일 스프링(200)과 결합되고, 차량의 윈드실드 글래스를 닦는 러버 블레이드(300)를 포함하되, 상기 레일 스프링(200)은 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 이처럼 본 발명의 실시예는 종래의 와이퍼 블레이드 장치와 달리, 레일 스프링(200)이 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 구조로 형성함으로써, 종래의 가압력의 불균일 분포를 해소하고, 양 끝단부에 발생하는 비정상적인 가압력을 완화시켜 장치의 내구성을 높이고, 윈드실드 글래스의 손상을 최소화할 수 있는 와이퍼 블레이드 장치를 제공한다.
- [0030] 도 3에 나타난 바와 같이, 와이퍼 프레임(100)은 와이퍼 암에 연결되고 하부의 와이퍼 블레이드를 연결하는 연결 어셈블리이다. 즉, 와이퍼 프레임(100)은 와이퍼암과 중심에서 연결되는 제1 연결 프레임(130)과 제1 연결 프레임(130) 양쪽에 연결되는 제2 연결 프레임(150)과 제2 연결 프레임(150) 양 끝단에 연결되는 요크로 구성된다.
- [0031] 여기서, 제1 연결 프레임(130)은 중심에서 와이퍼 암과 커넥터를 통해 연결되고, 양 끝단부에 제2 연결프레임을 연결하기 위한 체결 구조를 형성한다. 그리고 다시, 상기 제1 연결 프레임(130)의 양쪽 끝단부에 각각의 제2 연결 프레임(150)의 중심에 체결하여 연결한다.
- [0032] 제2 연결 프레임(150)의 양 끝단 각각에 요크를 연결하여 4개의 요크를 형성한다. 요크도 중심에 제2 연결 프레임(150)에 연결하고, 양쪽 끝단에 레일 스프링(200)을 연결하는 구조를 형성함으로써, 와이퍼 암에 연결되는 제1 연결 프레임(130) 중심에서 양쪽을 단계적으로 연결되는 단계적(cascade) 프레임으로 형성하여 4개의 요크를 통해 8개의 가압 지점을 형성한다. 도 3에 나타난 실시예는 단계적 프레임 구조를 예시하고 있지만, 하나의 블레이드 구조로 일체화되어 막대형 구조를 형성하는 것도 가능함은 물론이다.
- [0033] 또한 도 3에 나타난 바와 같이, 4개의 각 요크 양쪽 끝단을 통해 레일 스프링(200)을 연결하고, 다시 러버 블레이드(300)를 레일 스프링(200)에 연결하여 와이퍼 블레이드 장치를 형성하는데, 본 발명의 실시예에서는 상기 레일 스프링(200)의 구조를 종래의 레일 스프링(200) 구조와 달리, 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖도록 형성하는 구조를 제안한다.
- [0034] 레일 스프링(200)의 하방의 볼록한 곡률 구조는 와이퍼 프레임(100)이 중심부가 오목한 구조에 대응되어 가압력을 상쇄시키고 양 끝단부에 비정상적으로 크게 나타나는 가압력을 완화하여 전체적으로 균일한 압력으로 분산시켜주는 기능을 수행한다.
- [0035] 이와 같이 본 발명의 실시예는 중심 하방으로 볼록한 곡률 구조를 갖는 레일 스프링(200)을 사용함으로써, 블레이드 길이 방향의 가압력을 일정부분 제어할 수 있고, 종래의 와이퍼 장치의 작동시 발생하는 가속도의 영향으

로 곡률 변화가 큰 윈드쉴드 글래스에서 닦임 성능이 저하되는 문제를 개선할 수 있는 큰 장점이 있다.

- [0036] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 와이퍼 블레이드 장치 가하는 윈드쉴드 글래스의 압력분포를 나타낸 그래프이다. 도 4에 나타낸 바와 같이, 각각의 요크 지점에서 압력이 생성되는 것을 알 수 있고, 양 끝단부에 다른 요크 지점의 압력이 다른 요크 지점의 압력과 비슷하게 나타나고 있음을 알 수 있다. 즉, 본 발명의 실시예에 따른 와이퍼 블레이드 장치를 사용하게 되면, 종래의 와이퍼 블레이드 장치에서 양 끝단부에 비정상적 크게 나타나는 가압력이 완화되거나 상쇄되고 있음을 알 수 있다.
- [0037] 또한, 종래의 요크 지점의 가압점이 러버 블레이드(300)(R2500, R300, R3500)의 종류에 따라 양쪽 끝단으로 미세하게 이동되고 있음을 알 수 있다. 이는 러버 블레이드(300)의 구조 및 형상에 따라 보다 정밀하게 압력분포를 균일하고 정밀하게 제어가능함을 의미한다.
- [0038] 도 5 및 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예로서, 와이퍼 블레이드 장치 결합 구성을 나타낸 도면이고, 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예로서, 와이퍼 플레이드 장치에 사용되는 레일 스프링의 구조를 나타낸 도면이다.
- [0039] 도 5에 나타낸 본 발명의 실시예는 도 3의 실시예와 달리, 레일 스프링(230)이 제1 연결 프레임(130) 양쪽에 연결된 각 2개의 요크와 연결되는 2개의 분리된 레일 스프링(230)으로 구성하되, 각 레일 스프링(230)은 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 구조를 형성한다. 이와 같은 레일 스프링(230)의 구조는 양쪽의 제2 연결 프레임(150) 각각에 체결된 2개의 요크에 레일 스프링(230)을 각각 체결함으로써 보다 탄력적이 레일 스프링(230)을 형성하고 요크 지점의 압력을 분산시켜 보다 균일한 분포압을 형성하기 위한 구조이다.
- [0040] 즉 본 발명의 실시예에 적용되는 레일 스프링 구조는 와이퍼 프레임(100) 구조와 요크의 구조에 기인하는 분균일한 분포압을 2개의 볼록한 곡률을 갖는 레일 스프링(230)으로 형성하여 균일한 분포압으로 유도하는 구조를 제안한다.
- [0041] 그리고 도 6에 나타낸 본 발명의 실시예는 도 5의 실시예와 달리, 제2 연결 프레임(150)에 체결된 4개의 요크 각각에 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 4개의 분리된 레일 스프링(250)으로 형성하는 구조를 제안한다. 이와 같은 레일 스프링(250) 구조는 각각의 요크 지점에서 발생하는 가압력을 각각의 볼록한 곡률을 갖는 레일 스프링(250)에 의해 분산시키고 완화시켜 보다 균일한 분포압을 형성하도록 유도한다.
- [0042] 이처럼, 도 5 및 도 6에 예시한 본 발명의 실시예에 따른 와이퍼 블레이드 장치는 하나의 단일 레일 스프링(200) 구조와 달리 각각의 요크에 볼록한 곡률을 갖는 레일 스프링(250)을 체결하거나 2개씩 짝을 이루어 2개의 분리된 레일 스프링(230) 구조를 형성함으로써, 와이퍼 프레임(100)과 요크에 기인하는 특정 지점의 가압력을 분산시키고 보다 균일한 분포압을 형성할 수 있는 개선된 구조를 제공한다.
- [0043] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예로서, 와이퍼 블레이드 장치에 적용되는 레일 스프링(200) 구조를 예시한 도면이다. 도 7의 (a)는 도 5에서 예시된 분리된 2개의 레일 스프링(260) 구조를 연결하여 하나의 레일 스프링(260) 구조를 나타내고, 도 7의 (b)는 도 6에서 예시된 분리된 4개의 레일 스프링(270) 구조를 연결하여 하나의 레일 스프링(270) 구조를 나타낸다.
- [0044] 이와 같은 구조는, 도 5 및 도 6에서 예시한 분리된 레일 스프링(230, 250) 구조에서 나타나는 체결의 어려움 또는 구조 안정성이 떨어질 수 있는 단점을 개선한 구조로서, 각 요크 지점에 발생하는 가압력을 분산시키는 기능을 수행하는 다수개의 볼록한 곡률구조를 형성하여 균일한 분포압을 유도하고 단일한 레일 스프링(260, 270)구조를 통해 구조 안정성을 높일 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- [0045] 본 발명의 또 다른 실시예는 상기와 같은 와이퍼 블레이드 장치가 적용되는 와이퍼 장치를 특징으로 한다. 즉, 차량의 윈드쉴드 글래스 하단 중심에 고정된 헤드; 상기 헤드에서 연장되는 것으로, 와이퍼 스프링이 구비되어 와이퍼 블레이드에 스프링력을 전달하는 와이퍼 암; 중심에 상기 와이퍼 암의 끝단에 커넥터로 연결되고, 하부의 와이퍼 블레이드와 연결되어 지지하는 와이퍼 프레임(100); 상기 와이퍼 프레임(100)에 연결되고 중심으로부터 소정의 곡률을 갖는 탄성 재질의 레일 스프링(200); 및 상기 레일 스프링(200)과 결합되고, 차량의 윈드쉴드 글래스를 닦는 러버 블레이드(300)를 포함하되, 상기 레일 스프링(200)은 중심 하방으로 볼록한 곡률을 갖는 것

을 특징으로 한다.(도시하지 않음) 여기서 와이퍼 블레이드 장치는 도 3 내지 제7에서 예시된 와이퍼 블레이드 장치가 동일한 것이어서 구성 및 작용에 대한 설명은 이하 생략하기로 한다.

[0046] 이처럼, 본 발명의 실시예에 따른 와이퍼 장치는 윈드 쉴드 글래스에 형성하는 와이퍼의 분포압을 효과적으로 분산시키고 완화하여 균일한 분포압을 형성시키고, 균일한 분포압에 따른 닦임성능 및 내구성을 높일 수 있는 양질의 차량용 와이퍼 장치를 제공한다.

[0047] 이상의 설명에서 본 발명은 특정의 실시 예와 관련하여 도시 및 설명하였지만, 특허청구범위에 의해 나타난 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 개조 및 변화가 가능 하다는 것을 당 업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 쉽게 알 수 있을 것이다.

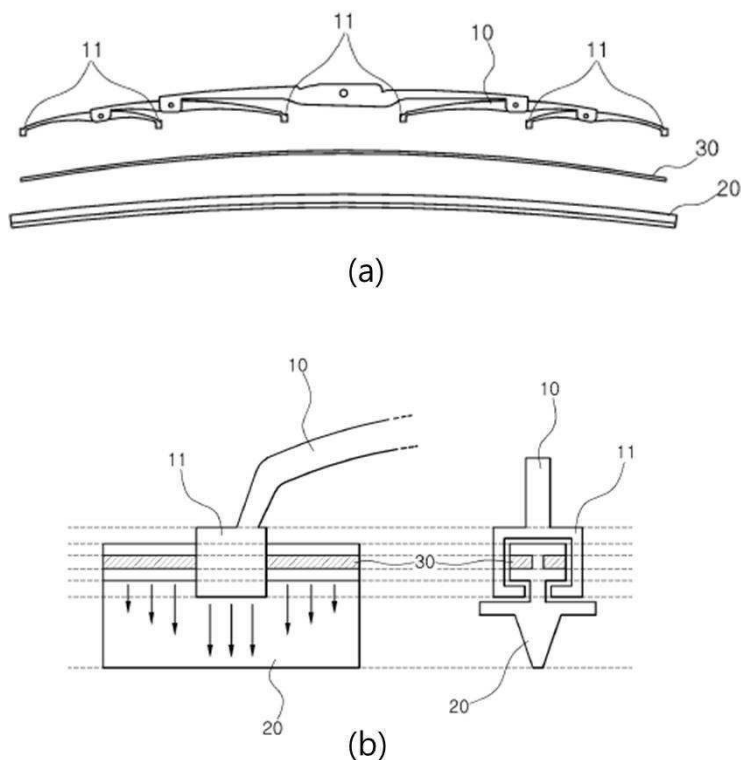
[0048]

부호의 설명

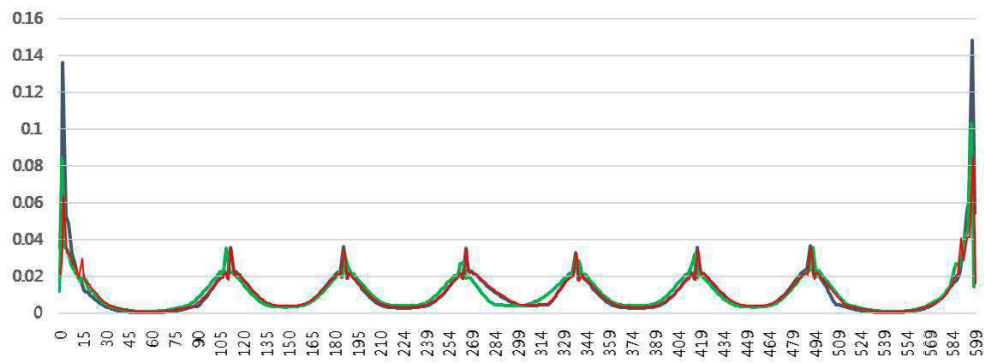
[0049] 100: 와이퍼 프레임, 130: 제1 연결 프레임, 150: 제2 연결 프레임,
200,230,250,260,270: 레일 스프링, 300: 러버 블레이드

도면

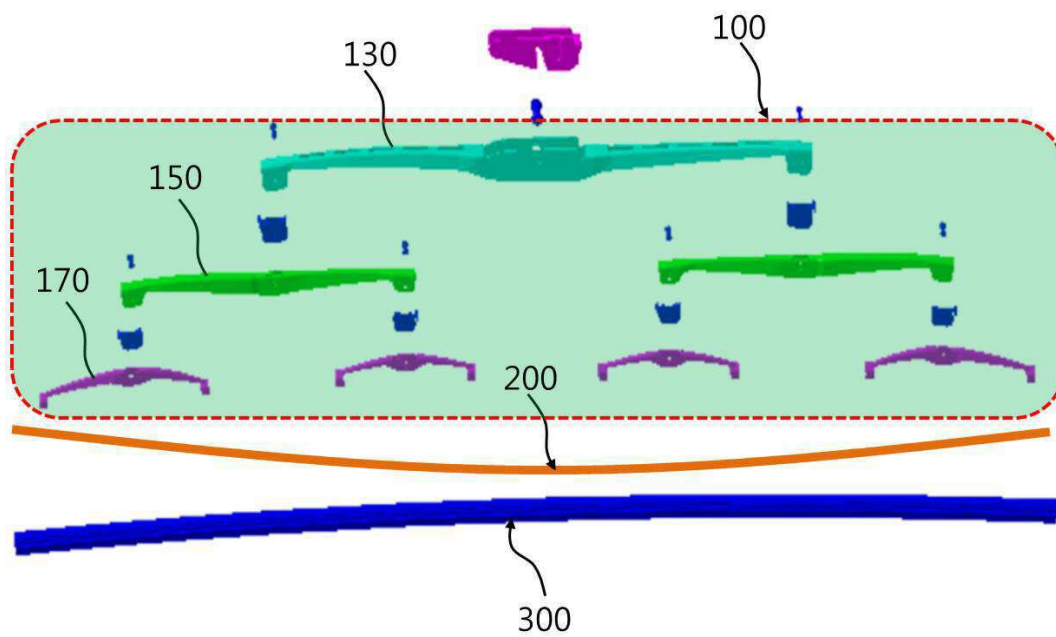
도면1



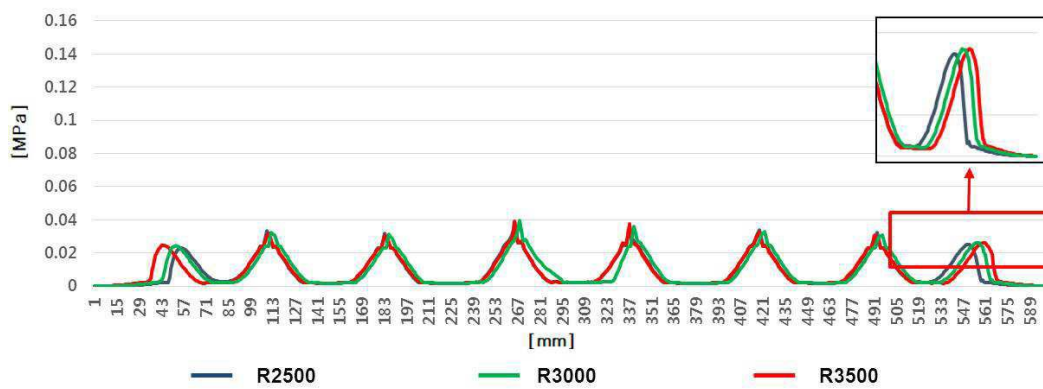
도면2



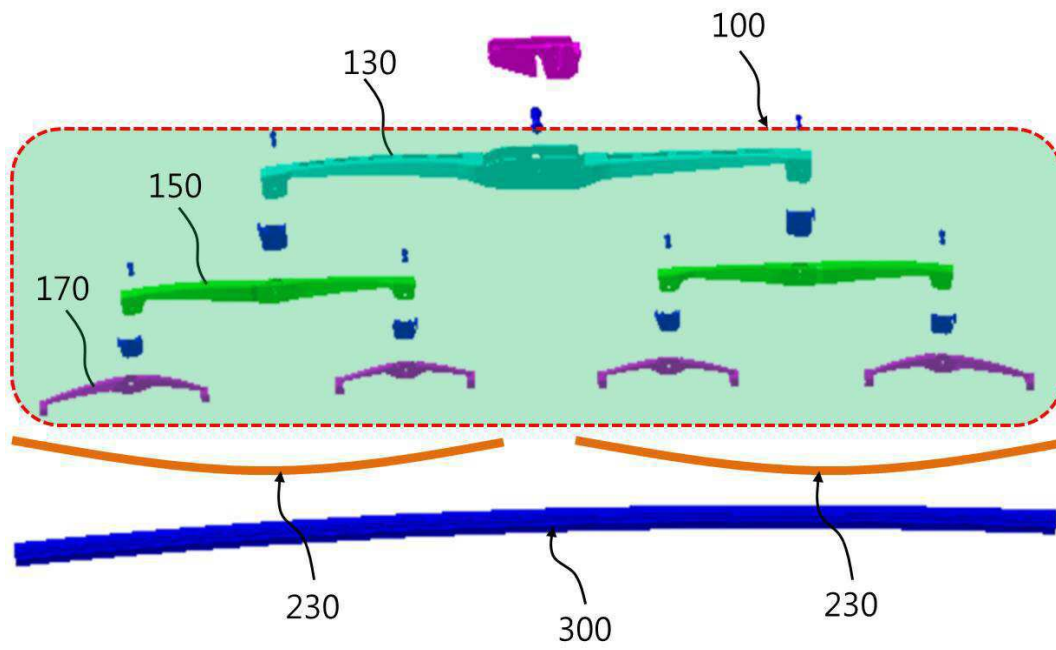
도면3



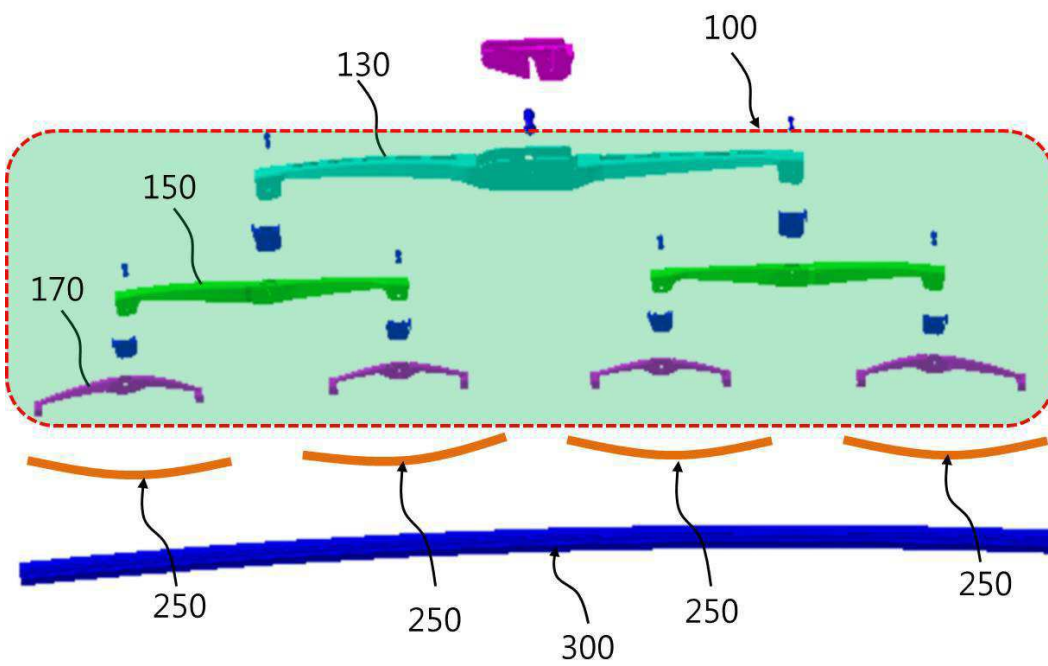
도면4



도면5



도면6



도면7

