



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년04월22일
 (11) 등록번호 10-1387135
 (24) 등록일자 2014년04월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60S 1/38 (2006.01) *B60S 1/40* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0095351
 (22) 출원일자 2011년09월21일
 심사청구일자 2011년09월21일
 (65) 공개번호 10-2013-0031647
 (43) 공개일자 2013년03월29일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020080093335 A*
 US20080098554 A1
 JP3131905 U9
 KR101152353 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주) 에이피아이코리아
 인천광역시 남동구 은봉로105번길 64-13 (논현동)
 (72) 발명자
이춘배
 인천 남동구 은봉로 288, 708동 2003호 (논현동, 새터마을신일해피트리)
앨버트리
 미합중국 매릴랜드주 볼티모어 프레스톤 스트리트 510E
 (74) 대리인
박병창

전체 청구항 수 : 총 10 항

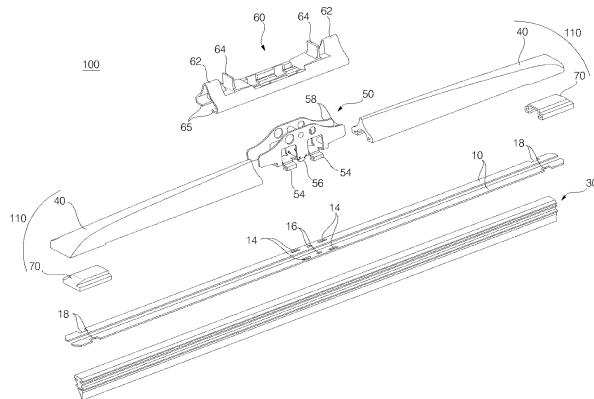
심사관 : 김창호

(54) 발명의 명칭 **윈드쉴드 와이퍼 어셈블리**

(57) 요약

본 발명은 윈드쉴드 와이퍼 어셈블리에 관한 것으로, 대체로 서로 평행하게 지지되는 한 쌍의 관 스프링과, 상기 한 쌍의 관 스프링 사이에서 지지되는 와이퍼 블레이드와, 상기 한 쌍의 관 스프링과 결합되어, 차량 주행 시 작용하는 풍압에 의해 상기 와이퍼 블레이드가 윈드쉴드와 밀착되도록 하는 스포일러를 포함하고, 상기 스포일러는 변형 가능한 재질로 이루어져 상기 한 쌍의 관 스프링의 길이방향을 따라 연장되는 연결부와, 상기 연결부에 비해 경질로 이루어져 상기 한 쌍의 관 스프링의 각각의 단부 사이를 일정한 간격으로 유지시키는 경질부를 포함한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

서로 평행하게 지지되는 한 쌍의 판 스프링;

상기 한 쌍의 판 스프링 사이에서 지지되는 와이퍼 블레이드; 및

상기 한 쌍의 판 스프링 각각의 외측면과 결합되어, 차량 주행 시 작용하는 풍압에 의해 상기 와이퍼 블레이드가 윈드실드와 밀착되도록 하는 스포일러를 포함하고,

상기 스포일러는,

변형 가능한 재질로 이루어지고, 상기 한 쌍의 판 스프링의 길이방향을 따라 상기 판 스프링의 단부까지 연장되는 연결부; 및

상기 연결부에 비해 경질로 이루어지고, 상기 한 쌍의 판 스프링의 단부에 결합된 상태로 상기 연결부의 내측에 수용되어, 상기 한 쌍의 판 스프링의 각각의 단부 사이를 일정한 간격으로 유지시키는 경질부를 포함하고,

상기 연결부는,

상기 한 쌍의 판 스프링의 외측면들이 각각 삽입되는 한 쌍의 삽입홈이 길이방향을 따라 연장되고,

상기 경질부는,

상기 한 쌍의 판 스프링 각각의 외측면을 감싸며 결합되고, 상기 판 스프링의 외측면과의 결합부분이 상기 삽입홈 내에 위치하는 윈드실드 와이퍼 어셈블리.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 연결부와 경질부는 일체로 성형되는 윈드실드 와이퍼 어셈블리.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 연결부는,

상기 경질부가 수용되는 수용부와 그 주변부와의 사이에 단차가 형성된 윈드실드 와이퍼 어셈블리.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 연결부는,

상기 경질부가 수용되는 수용부의 폭이 그 주변부에 비해 큰 윈드실드 와이퍼 어셈블리.

청구항 6

소정의 곡률로 휘어져 형성된 한 쌍의 판 스프링;

상기 한 쌍의 판 스프링의 중앙부에 배치되어, 상기 한 쌍의 판 스프링이 서로 평행하도록 지지하는 브래킷;

상기 한 쌍의 판 스프링 사이에서 지지되는 와이퍼 블레이드; 및

상기 한 쌍의 판 스프링 각각의 외측면과 결합되는 스포일러를 포함하고,

상기 스포일러는,

변형 가능한 재질로 이루어져 상기 한 쌍의 판 스프링의 곡률변화에 따라 변형되고, 상기 브래킷으로부터 상기 판 스프링의 단부까지 연장되는 연결부; 및

상기 한 쌍의 판 스프링의 단부에 결합되어, 상기 한 쌍의 판 스프링의 단부들 사이가 일정한 간격으로 유지될 수 있도록 경질의 재질로 형성된 경질부를 포함하고,

상기 연결부는,

상기 한 쌍의 판 스프링의 외측면들이 각각 삽입되는 한 쌍의 삽입홈이 길이방향을 따라 연장되고,

상기 경질부는,

상기 한 쌍의 판 스프링 각각의 외측면을 감싸며 결합된 상태로 상기 연결부의 내측에 수용되되, 상기 판 스프링의 외측면과의 결합부분이 상기 삽입홈 내에 위치하는 윈드셴드 와이퍼 어셈블리.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 연결부와 경질부는 일체로 성형되는 윈드셴드 와이퍼 어셈블리.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 연결부는,

상기 경질부가 수용되는 수용부와 그 주변부와의 사이에 단차가 형성된 윈드셴드 와이퍼 어셈블리.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 연결부는,

상기 경질부가 수용되는 수용부의 폭이 그 주변부에 비해 큰 윈드셴드 와이퍼 어셈블리.

청구항 11

서로 평행하게 지지되는 한 쌍의 판 스프링;

상기 한 쌍의 판 스프링 사이에서 지지되는 와이퍼 블레이드; 및

상기 한 쌍의 판 스프링과 결합되어, 차량 주행 시 작용하는 풍압에 의해 상기 와이퍼 블레이드가 윈드셴드와 밀착되도록 하는 스포일러를 포함하고,

상기 스포일러는,

변형 가능한 재질로 이루어져 상기 한 쌍의 판 스프링의 길이방향을 따라 연장되는 연결부; 및

상기 연결부에 비해 경질로 이루어져 상기 한 쌍의 판 스프링의 각각의 단부 사이를 일정한 간격으로 유지시키는 경질부를 포함하고,

상기 스포일러는,

상기 연결부의 내측에 상기 경질부가 수용되고,

상기 연결부와 경질부는 일체로 성형되는 윈드셴드 와이퍼 어셈블리.

청구항 12

소정의 곡률로 휘어져 형성된 한 쌍의 판 스프링;

상기 한 쌍의 판 스프링의 중앙부에 배치되어, 상기 한 쌍의 판 스프링이 서로 평행하도록 지지하는 브래킷;
 상기 한 쌍의 판 스프링 사이에서 지지되는 와이퍼 블레이드; 및
 상기 브래킷의 양측으로 각각 배치되어, 상기 한 쌍의 판 스프링과 결합되는 스포일러를 포함하고,
 상기 스포일러는,
 변형 가능한 재질로 이루어져 상기 한 쌍의 판 스프링의 곡률변화에 따라 변형되는 연결부; 및
 상기 한 쌍의 판 스프링의 단부에 결합되어, 상기 한 쌍의 판 스프링의 단부들 사이가 일정한 간격으로 유지될 수 있도록 경질의 재질로 형성된 경질부를 포함하고,
 상기 스포일러는,
 상기 연결부의 내측에 상기 경질부가 수용되고,
 상기 연결부와 경질부는 일체로 성형되는 윈드셴드 와이퍼 어셈블리.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 윈드셴드 와이퍼 어셈블리에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 차량에는 차실에서 외부의 시야를 확보함과 동시에, 차실내로 외부의 바람, 비, 눈 또는 먼지 등의 이물질의 유입을 방지하기 위해, 유리로 된 윈드셴드가 구비된다.

[0003] 상기 윈드셴드는 차실의 전방 및 후방, 그리고 차실의 좌우측에 배치된 도어에 구비된다. 통상, 차실의 전방에 구비된 윈드셴드에는 비, 눈 또는 먼지 등의 이물질을 닦기 위한 와이퍼 어셈블리가 구비된다.

[0004] 종래의 와이퍼 어셈블리는, 와이퍼 블레이드(또는, 스퀴지; squeegee)가 한 쌍의 판 스프링 사이에 끼워져 지지되고, 한 쌍의 판 스프링에는 스포일러(spoiler)가 체결된다. 차량의 주행 중, 스포일러에 가해지는 풍압에 의해 와이퍼 블레이드가 눌러짐으로써 윈드셴드와 밀착된다.

[0005] 이러한, 종래의 윈드셴드 와이퍼 어셈블리는, 와이퍼 블레이드가 한 쌍의 판 스프링 사이에서 이탈되지 않도록 한 쌍의 판 스프링 사이의 간격이 일정하게 유지되어야 하고, 이를 위해, 와이퍼 블레이드를 회피하여 다수 위치에서 한 쌍의 판 스프링 간에 용접이 이루어졌다. 이러한 방식은 와이퍼 블레이드를 교체하기 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하려고 하는 과제는 스포일러에 의해 한 쌍의 판 스프링 사이의 간격이 일정하게 유지되는 윈드셴드 와이퍼 어셈블리를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 해결하려고 하는 또 다른 과제는 판 스프링이 비틀리는 것을 방지할 수 있는 윈드셴드 와이퍼 어셈블리를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명이 해결하려고 하는 또 다른 과제는 스포일러가 변형 가능한 재질로 이루어진 연결부와 상기 연결부에 비해 경질로 이루어진 경질부를 포함하여 일체로 형성되어, 상기 경질부에 의해 상기 한 쌍의 판 스프링의 단부가 서로 일정한 간격이 유지되도록 하는 윈드셴드 와이퍼 어셈블리를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명이 해결하려고 하는 또 다른 과제는 와이퍼 블레이드의 교체가 용이한 윈드셴드 와이퍼 어셈블리를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는, 제조 및 조립공정을 단순화한 윈드셴드 와이퍼 어셈블리를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 과제는 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 윈드셴드 와이퍼 어셈블리는, 대체로 서로 평행하게 지지되는 한 쌍의 판 스프링; 상기 한 쌍의 판 스프링 사이에서 지지되는 와이퍼 블레이드; 및 상기 한 쌍의 판 스프링과 결합되어, 차량 주행 시 작용하는 풍압에 의해 상기 와이퍼 블레이드가 윈드셴드와 밀착되도록 하는 스포일러를 포함하고, 상기 스포일러는 변형 가능한 재질로 이루어져 상기 한 쌍의 판 스프링의 길이방향을 따라 연장되는 연결부; 및 상기 연결부에 비해 경질로 이루어져 상기 한 쌍의 판 스프링의 각각의 단부 사이를 일정한 간격으로 유지시키는 경질부를 포함한다.

[0013] 다르게는, 본 발명의 윈드셴드 와이퍼 어셈블리는 소정의 곡률로 휘어져 형성된 한 쌍의 판 스프링; 상기 한 쌍의 판 스프링의 중앙부에 배치되어, 상기 한 쌍의 판 스프링이 서로 평행하도록 지지하는 브래킷; 상기 한 쌍의 판 스프링 사이에서 지지되는 와이퍼 블레이드; 및 상기 브래킷의 양측으로 각각 배치되어, 상기 한 쌍의 판 스프링과 결합되는 스포일러를 포함하고, 상기 스포일러는 변형 가능한 재질로 이루어져 상기 한 쌍의 판 스프링의 곡률변화에 따라 변형되는 연결부; 및 상기 한 쌍의 판 스프링의 단부에 결합되어, 상기 한 쌍의 판 스프링의 단부들 사이가 일정한 간격으로 유지될 수 있도록 경질의 재질로 형성된 경질부를 포함한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 윈드셴드 와이퍼 어셈블리는 한 쌍의 판 스프링 사이의 간격이 일정하게 유지되는 윈드셴드 와이퍼 어셈블리를 제공하는 것이다.

[0015] 또한, 본 발명의 윈드셴드 와이퍼 어셈블리는 판 스프링이 비틀리는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 윈드셴드 와이퍼 어셈블리는 한 쌍의 판 스프링의 단부에 결합되는 부분이 경지로 이루어진 스포일러를 포함하여, 상기 한 쌍의 판 스프링의 단부 사이가 벌어지는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 윈드셴드 와이퍼 어셈블리는 와이퍼 블레이드의 교체가 용이한 효과가 있다.

[0018] 또한, 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는, 제조 및 조립공정을 단순화할 수 있는 효과가 있다.

[0019] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 윈드셴드 와이퍼 어셈블리의 결합 사시도,
- 도 2는 도 1에 도시된 윈드셴드 와이퍼 어셈블리의 분해 사시도,
- 도 3은 도 1에 도시된 윈드셴드 와이퍼 어셈블리의 평면도(a), 측면도(b) 및 저면도(c),
- 도 4는 도 1의 A-A선에 따른 단면도,
- 도 5는 도 1의 C-C선에 따른 단면도,
- 도 6은 도 1에 도시된 윈드셴드 와이퍼 어셈블리를 길이방향을 따라 절개한 단면도,
- 도 7은 도 1의 B-B선을 따른 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0022] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 윈드실드 와이퍼 어셈블리를 도면들을 참고하여 설명하도록 한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 윈드실드 와이퍼 어셈블리(100)의 결합 사시도, 도 2는 도 1에 도시된 윈드실드 와이퍼 어셈블리(100)의 분해 사시도, 도 3은 도 1에 도시된 윈드실드 와이퍼 어셈블리(100)의 평면도(a), 측면도(b) 및 저면도(c), 도 4는 도 1의 A-A선에 따른 단면도이다.
- [0024] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 윈드실드 와이퍼 어셈블리(100)는, 서로 이격되어 대체로 평행하게 지지되는 한 쌍의 판 스프링(10)과, 한 쌍의 판 스프링(10)을 지지하는 브래킷(50)과, 한 쌍의 판 스프링(10) 사이에서 지지되는 와이퍼 블레이드(30)와, 브래킷(50)의 양쪽으로 각각 구비되어 한 쌍의 판 스프링(10)에 결합되는 스포일러(110)를 포함한다.
- [0025] 차량 주행 시 작용하는 풍압에 의해 스포일러(110)가 판 스프링(10)을 가압함으로써, 와이퍼 블레이드(30)가 들뜨지 않고 윈드실드에 밀착된다.
- [0026] 스포일러(110)는 변형 가능한 연질의 재질로 이루어져 한 쌍의 판 스프링(10)의 길이방향을 따라 연장되는 연질부(40)와, 연질부(40)에 비해 경질로 이루어져 한 쌍의 판 스프링(10)의 단부들 사이를 일정한 간격으로 유지시키는 경질부(70)를 포함한다.
- [0027] 여기서, 연질부(40)는 판 스프링(10)의 곡률 변화에 대응하여 변형이 이루어질 수 있도록 변형 가능한 재질로 이루어진다. 상기 변형 가능한 재질의 예로는 천연 또는 합성 고무 등을 들 수 있다.
- [0028] 경질부(70)는 한 쌍의 판 스프링(10)의 단부에 결합되어, 한 쌍의 판 스프링(10)의 단부들 사이가 벌어지지 않도록 한다. 각각의 판 스프링(10)의 단부가 일정한 간격을 유지하며 고정되도록, 경질부(70)는 연질부(40)에 비해 경질의 재질로 형성되어야 한다. 일례로, 경질부(70)는 합성수지 등을 사출함으로써 형성될 수 있고, 이 경우, 합성수지의 특성상 상당한 크기의 외력이 가해질 시 다소의 소성변형은 이루어질 수 있으나 이는 연질부(40)의 변형에 비할 시 무시할 수 있는 수준이라 할 것이다.
- [0029] 판 스프링(10)은 전체적으로 휘어져 있는 형상이기 때문에, 외력에 의해 탄성적으로 곡률이 변함에 따라 판 스프링(10)의 양단을 잇는 직선 거리인 현의 길이가 달라지며 와이퍼 블레이드(30)가 윈드실드와 밀착되도록 가압한다. 연질부(40)가 변형 가능한 재질로 이루어지기 때문에, 판 스프링(10)의 곡률은 원활하게 변할 수 있으나, 이 경우에도 한 쌍의 판 스프링(10)의 단부들 사이의 간격은 일정하게 유지되어야 하므로, 한 쌍의 판 스프링(10)의 단부들에는 경질의 재질로 이루어진 경질부(70)가 결합된다. 따라서, 판 스프링(10)이 비틀리는 현상이 방지될 뿐만 아니라, 한 쌍의 판 스프링(10) 사이에서 와이퍼 블레이드(30)가 이탈되지 않고 안정적으로 지지된다.
- [0030] 한편, 연질부(40)와 경질부(70)는 일체로 형성될 수 있다. 서로 다른 재질로 이루어진 둘 이상의 요소들을 일체로 성형하는 방법은 다양한 실시가 가능할 것이다. 일례로, 먼저 사출물인 경질부(70)를 형성하고, 연질부(40)를 성형(molding)하기 위한 일정한 틀안에 경질부(70)를 투입한 후 상기 틀안에 용융 수지를 충전시키고, 상기 용융 수지가 굳은 후 상기 틀을 제거하는 과정을 통해서, 연질부(40)와 경질부(70)가 일체로 형성된 스포일러(110)를 성형할 수 있다.
- [0031] 와이퍼 블레이드(30)는 한 쌍의 판 스프링(10) 사이에서 지지된다. 와이퍼 블레이드(30)는 상단부가 스포일러(110)의 내측에 삽입되고, 하단부는 스포일러(110) 외측으로 돌출되어 윈드실드와 밀착된다. 보다 상세하게, 와이퍼 블레이드(30)는 스포일러(110)의 내측으로 삽입되는 베이스부(32)와, 베이스부(32)와 사이에 판 스프링(10)이 삽입되는 지지홈(33)을 형성하는 지지부(35)와, 윈드실드를 닦는 블레이드부(34)와, 지지부(35)와 블레이드부(34)를 연결하는 힌지부(36)를 포함할 수 있다.
- [0032] 지지홈(33)은 스포일러(110)의 길이방향을 따라 길게 형성되고, 한 쌍이 구비되어 각각 판 스프링(10)

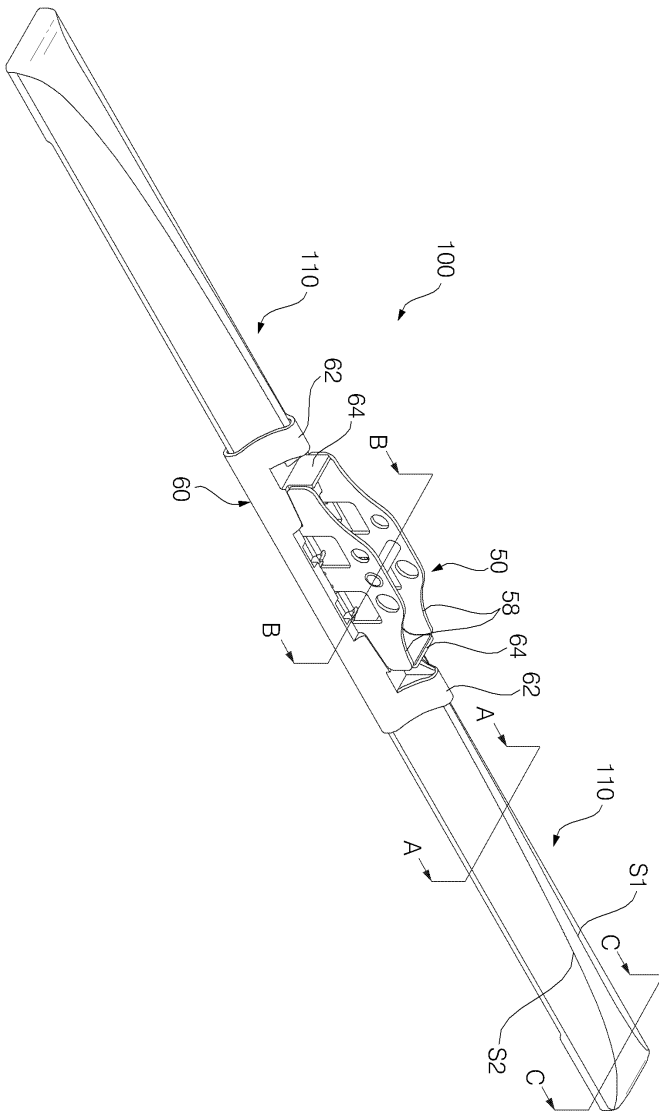
의 내측변과 체결된다.

- [0033] 베이스부(32)는 한 쌍의 판 스프링(10) 사이에 걸림됨으로써 스포일러(110)의 외측으로 이탈되는 것이 방지된다. 스포일러(110)의 내측에는 베이스부(32)를 수용할 수 있는 소정의 공간이 확보되어야 함은 물론이다.
- [0034] 윈드셴드 와이퍼 어셈블리(100)가 윈드셴드의 표면을 따라 선회할 시, 블레이드부(34)가 윈드셴드의 굴곡이나 표면의 요철상태에 따라 힌지부(36)를 중심으로 탄력적으로 휘어지기 때문에, 블레이드부(34)와 윈드셴드 간의 밀착이 유지된다.
- [0035] 와이퍼 블레이드(30)는 윈드셴드의 굴곡에 따라 변형될 수 있도록, 연질 플라스틱, 천연/합성 고무 등의 변형 가능한(flexible) 재질로 성형될 수 있다.
- [0036] 한편, 연결부(40)는 한 쌍의 판 스프링(10)과 각각 체결되는 한 쌍의 판 스프링 체결부(42)를 포함한다. 각각의 판 스프링 체결부(42)에는 판 스프링(10)의 외측변이 삽입되는 삽입홈(45)이 형성될 수 있다.
- [0037] 또한, 연결부(40)는 차량 주행 중 작용하는 풍압에 의해 변형이 이루어지는 변형부(44)를 포함할 수 있으며, 판 스프링 체결부(42)는 변형부(44)의 양단에 각각 형성될 수 있다. 변형부(44)는 풍압이 작용하는 제 1 풍압 작용면(44a)과, 제 2 풍압 작용면(44b)을 포함할 수 있다. 제 1 풍압 작용면(44a)과 제 2 풍압 작용면(44b)은 서로 반대방향으로 구배를 이룬다.
- [0038] 차량 주행 중 바람이 변형부(44)를 타고 넘을 시, 제 1 풍압 작용면(44a)과 제 2 풍압 작용면(44b)에 작용하는 풍압의 차이에 의해 변형부(44)가 변형되고, 와이퍼 블레이드(30)가 윈드셴드에 가하는 압력이 증가된다. 따라서, 와이퍼 블레이드(30)가 들뜨지 않고 윈드셴드와 밀착될 수 있다.
- [0039] 제 1 풍압 작용면(44a)과 제 2 풍압 작용면(44b)은 만입된 형태의 곡면을 형성하여 풍압이 작용하는 면적을 넓게 확보할 수 있을 뿐만 아니라, 외력에 의해 한 쌍의 판 스프링 체결부(42) 사이가 벌어지려고 할 시 함께 탄성적으로 변형된다. 따라서, 제 1 풍압 작용면(44a)과 제 2 풍압 작용면(44b)에 의해 한 쌍의 판 스프링 체결부(42)가 상호 접근하는 방향으로 탄성력이 작용된다.
- [0040] 한편, 브래킷(50)은 한 쌍의 판 스프링(10)이 일정한 간격을 두고 평행하게 지지되도록 한다. 또한, 브래킷(50)에는 와이퍼 암(미도시)이 연결되어, 상기 와이퍼 암의 움직임을 따라 윈드셴드 와이퍼 어셈블리(100)가 윈드셴드를 가로지르면서 이동한다.
- [0041] 도 5는 도 1의 C-C선에 따른 단면도이다. 도 1, 도 2, 도 3 및 도 5를 참조하면, 브래킷(50)의 하단 양측에는 판 스프링(10)을 고정시키는 고정 탭(54)이 각각 형성되고, 각각의 판 스프링(10)에는 고정 탭(54)이 삽입되는 고정 슬롯(14)이 형성된다. 고정 탭(54)은 판 스프링(10)의 외측변을 감싸면서 내측으로 절곡되고, 끝단이 고정 슬롯(14)에 삽입된다. 본 실시예에서 고정 탭(54)은 브래킷(50)의 양측에 각각 한 쌍씩 형성되고, 이와 대응하여 각 판 스프링(10)에는 한 쌍의 고정 슬롯(14)이 형성되었다.
- [0042] 또한, 브래킷(50)의 하단 양측에는 한 쌍의 고정 탭(54) 사이에 압력분산 탭(56)이 각각 형성되고, 각 판 스프링(10)에는 압력분산 탭(56)이 수용되는 위치설정 홈(16)이 형성된다. 압력분산 탭(56)이 가하는 압력에 따라 판 스프링(10)이 곡률이 변화하게 되고, 그에 따라 와이퍼 블레이드(30)가 윈드셴드에 항상 밀착될 수 있다.
- [0043] 스포일러 홀더(60)는 스포일러(110)를 고정시키는 것으로, 스포일러 홀더(60)의 양측에는 각각 스포일러(110)와 체결되는 스포일러 고정부(62)가 형성될 수 있다.
- [0044] 또한, 스포일러 홀더(60)의 중앙부는 절개되어 형성되고, 상기 절개된 중앙부를 통해 브래킷(50)과 판 스프링(10)간의 체결이 이루어진다. 스포일러 홀더(60)의 상부는 브래킷(50)의 양측에 접하고, 하부는 브래킷(50)과 판 스프링(10)의 체결구조를 가릴 수 있도록 충분한 길이로 연장되어 덮개(65)를 형성한다. 여기서, 덮개(65)는 브래킷(50)에 형성된 고정 탭(54)까지 가릴 수 있도록 스포일러 홀더(60)의 상부로부터 외측으로 절곡되어 하측으로 연장되었다.
- [0045] 한 쌍의 스포일러 고정부(62) 사이에는 서로 이격 배치되는 한 쌍의 브래킷 안착 탭(64)이 형성된다. 한 쌍의 브래킷 안착 탭(64) 사이에 브래킷(50)이 안착되면, 한 쌍의 브래킷 안착 탭(64)은 각각 브래킷(50)의 양측벽(58) 사이에 배치된다. 브래킷(50)에 형성된 압력분산 탭(56)들 및 고정 탭(54)들이 스포일러 홀더(60)의 내측으로 삽입된 후, 한 쌍의 판 스프링(10)에 형성된 각각의 위치설정 홈(16)들 및 고정 슬롯(14)들에 삽입될 수 있다.

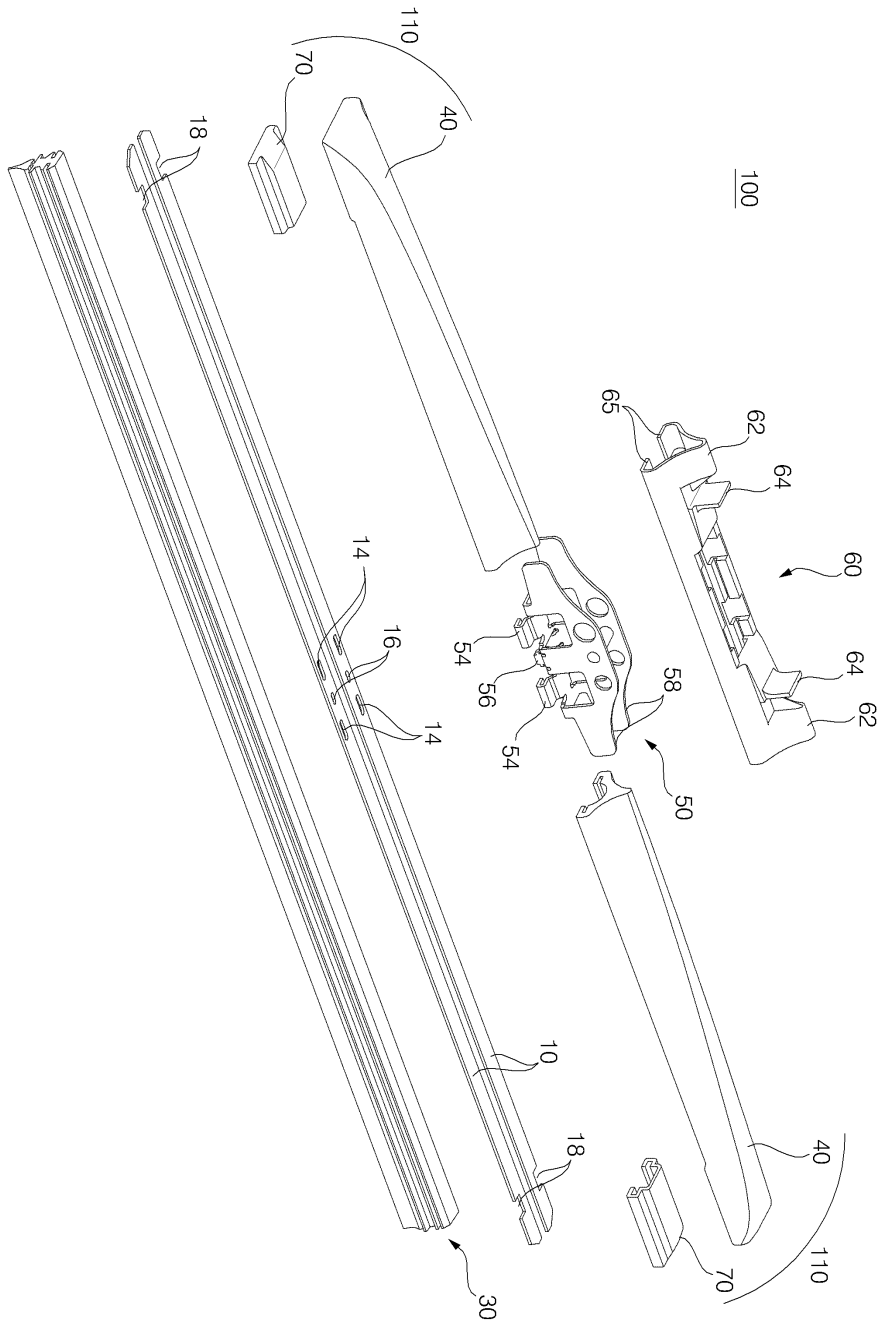
- [0046] 스포일러 홀더(60)의 양측 하단에는, 내측으로 휘어진 덮개(65)가 형성된다. 덮개(65)는 한 쌍의 판 스프링(10)의 중앙부를 감싸고 동시에, 각각의 연결부(40)와, 브래킷(50)에 형성된 압력분산 탭(56)들을 감싼다.
- [0047] 경질부(70)는 한 쌍의 판 스프링(10)의 단부들과 결합된다. 판 스프링(10)의 단부에는 홈(18)이 형성되고, 경질부(70)에는 홈(18) 내에 삽입되는 멈춤쇠(detent)가 형성될 수 있다. 홈(18)은 상기 멈춤쇠가 삽입된 상태에서, 판 스프링(10)의 곡률변화에 따라 판 스프링(10)의 단부가 변위될 수 있도록 충분한 길이로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0048] 도 2에 도시된 홈(18)은 판 스프링(10)의 가장자리가 절개되어 형성되는 것을 예로 들었으나, 경질부(60)가 판 스프링(10)에 결합된 상태에서 판 스프링(10)의 양단이 변위될 수 있는 한, 판 스프링(10)에는 홈 대신 슬롯(slot)이 형성되는 것도 가능하고, 이 경우에도 상기 멈춤쇠가 상기 슬롯 내에 삽입된 상태에서 소정 거리 내에서 변위될 수 있도록 상기 슬롯의 길이가 정해질 수 있다.
- [0049] 도 6은 도 1에 도시된 윈드셴드 와이퍼 어셈블리를 길이방향을 따라 절개한 단면도, 도 7은 도 1의 B-B 선에 따른 단면도이다.
- [0050] 도 4, 도 6 내지 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 윈드셴드 와이퍼 어셈블리(100)에서, 스포일러(110)의 높이는 판 스프링(10)이 단부측으로 갈수록 점점 낮아진다. ($h_2 < h_1$)
- [0051] 연결부(40)는 제 1 풍압 작용면(44a)과 제 2 풍압 작용면(44b)사이를 연결하는 연결면(44c)를 포함할 수 있고, 연결면(44c)의 높이는, 스포일러(110)가 판 스프링(10)에 체결된 상태를 기준으로, 판 스프링(10)의 단부측으로 갈수록 점점 낮아질 수 있다. ($h_2 < h_1$)
- [0052] 또한, 제 1 풍압 작용면(44a)과 제 2 풍압 작용면(44b) 중 적어도 하나는, 판 스프링(10)의 단부측으로 갈수록 폭이 좁아지도록 형성될 수 있다. ($a_1 > a_2$)
- [0053] 이에 반해, 연결면(44c)의 폭은, 스포일러(110)가 판 스프링(10)에 체결된 상태를 기준으로, 판 스프링(10)의 단부측으로 갈수록 점점 넓어질 수 있다. 보다 상세하게, 연결면(44c)과 제 1 풍압 작용면(44a)과의 경계(S1)와, 연결면(44c)과 제 2 풍압 작용면(44b)과의 경계(S2)간의 거리가 판 스프링(10)의 단부측으로 갈수록 점점 멀어질 수 있다. ($b_2 > b_1$)
- [0054] 차량의 고속 주 행시 마주치는 바람이 스포일러(110)의 끝단을 원활하게 타고 넘을 수 있어, 스포일러(110)의 펠릭임 및 이로 인한 소음을 방지하고, 와이퍼 블레이드(30)가 윈드셴드의 표면을 따라 안정적으로 선회동작 할 수 있도록 한다.
- [0055] 한편, 경질부(70)가 연결부(40)로부터 쉽게 분리되지 않도록 하기 위해, 연결부(40)는 경질부(70)가 수용된 수용부(46)가 인접한 부분과 단차울 이루며 형성될 수 있다. 도 3의 (c) 및 도 4에 도시된 연결부(40)는, 내측으로 경질부(70)가 수용된 수용부(46)의 폭이 다른 부분에 비해 양측으로 각각 d만큼 넓게 형성되었다.
- [0056] 이상에서 설명한 연결면(44c)과 제 1 풍압 작용면(44a)과의 사이에 형성된 제 1 경계(S1)와, 연결면(44c)과 제 2 풍압 작용면(44b) 사이에 형성된 제 2 경계(S2)는 도 1, 도 4 및 도 6 등에 도시된 바와 같이 뚜렷하게 구별될 수도 있으나, 이와는 다르게 연결면(44c)으로부터 제 1 풍압 작용면(44a) 또는 제 2 풍압 작용면(44b)으로 구배가 연속적으로 변하는 경우에도, 각면들(44a, 44b, 44c)을 지나도록 임의의 선(line)을 다수 그을 시, 상기 각각의 선상에는 각면들(44a, 44b, 44c)의 구배 변화에 따른 변곡점이 존재할 수 있으며, 이 경우, 이러한 변곡점들을 연결함으로써, 제 1 경계 및 제 2 경계가 정의될 수 있다.
- [0057] 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구의 범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구의 범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

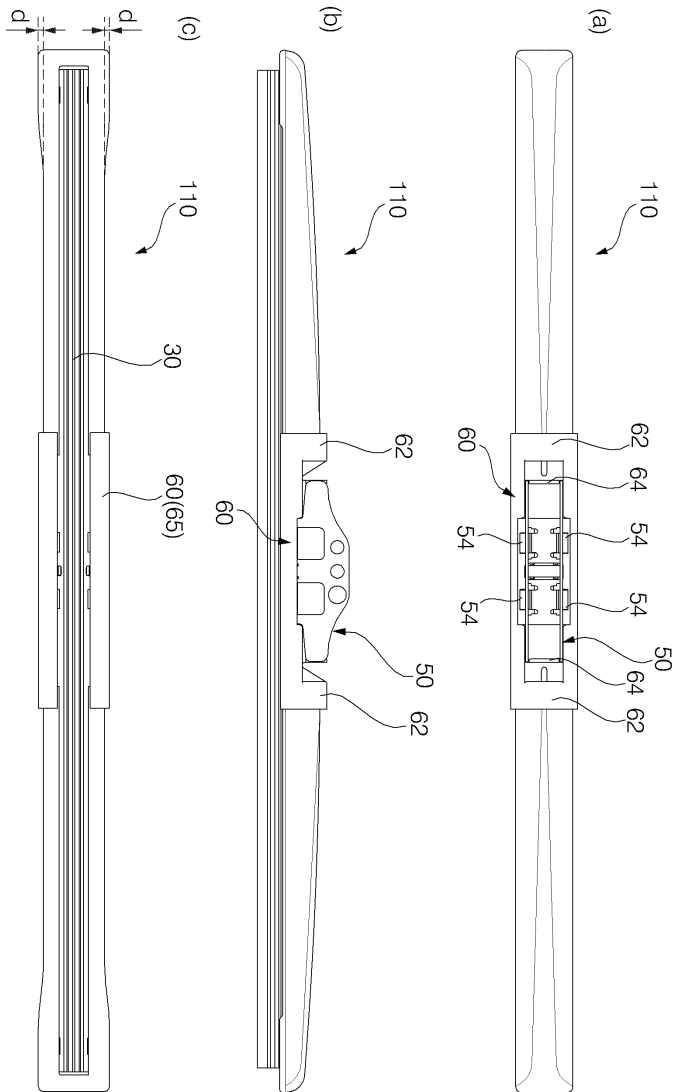
도면1



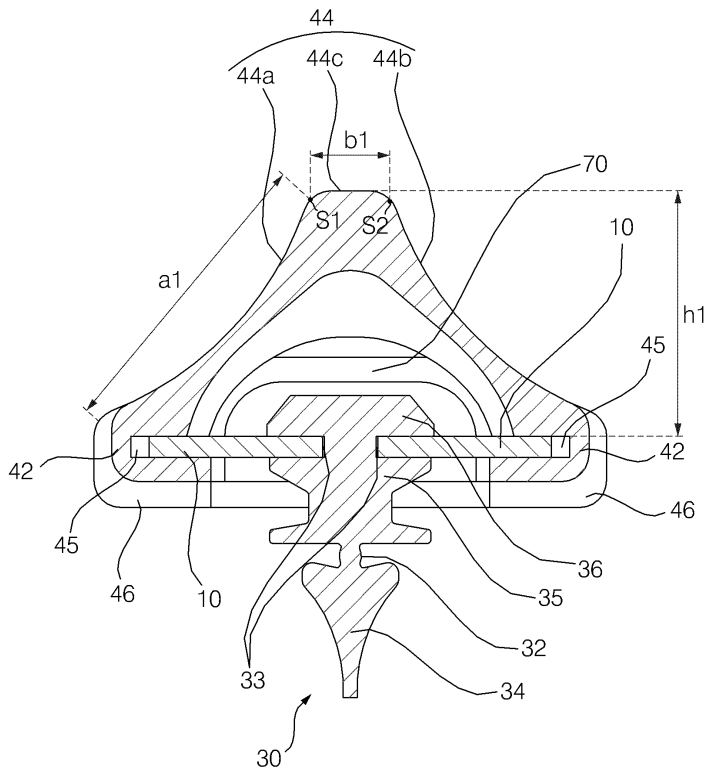
도면2



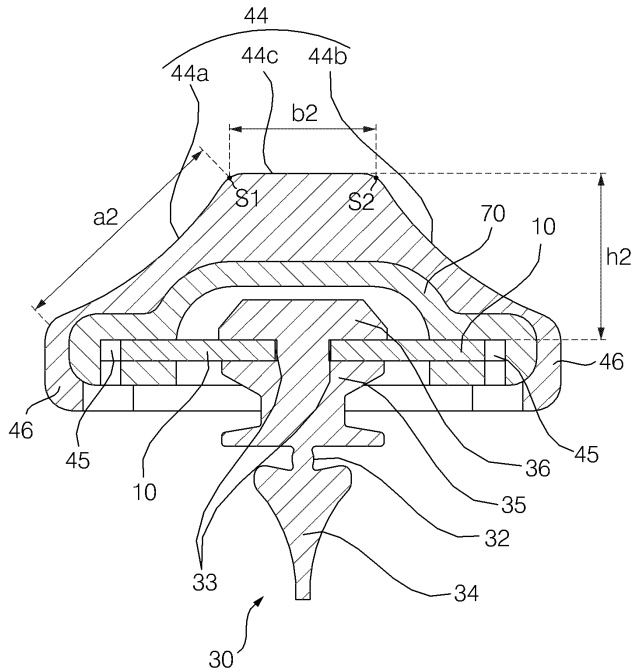
도면3



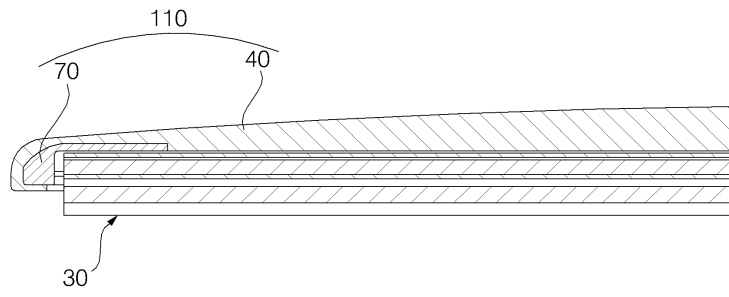
도면4



도면5



도면6



도면7

