



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월23일  
(11) 등록번호 10-1555202  
(24) 등록일자 2015년09월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60S 1/38 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0011650  
(22) 출원일자 2014년01월29일  
심사청구일자 2014년01월29일  
(65) 공개번호 10-2015-0082992  
(43) 공개일자 2015년07월16일  
(30) 우선권주장  
1020140002561 2014년01월08일 대한민국(KR)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020130031645 A\*  
KR100960651 B1  
KR100753248 B1  
KR1020090056358 A  
\*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 24 항

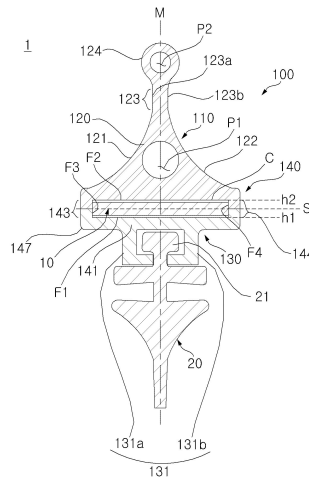
심사관 : 김창호

(54) 발명의 명칭 와이퍼 블레이드

(57) 요약

본 발명은 연질로 이루어진 스포일러의 상측부와 경질로 이루어진 상기 스포일러의 하측부에 의해 지지부재가 수용되는 통로를 형성하되, 상기 통로의 하면으로부터 상면에 이르는 구간 상에서 상기 상측부와 상기 하측부가 접합되는 와이퍼 블레이드에 관한 것이다.

대표도 - 도3a



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

하단부가 차량의 윈드셴드와 접촉되는 와이퍼 스트립;

종방향으로 길게 연장된 가요성의 지지부재; 및

상기 지지부재에 의해 지지되고, 연질로 이루어진 상측부와, 상기 상측부에 비해 경질로 이루어진 하측부가 일체로 형성되는 스포일러를 포함하고,

상기 스포일러는,

상기 상측부에 형성되고, 상기 차량의 주행 중에 가해지는 풍압에 따라 변형되는 디플렉션부;

상기 하측부에 형성되고, 상기 와이퍼 스트립의 상단부를 지지하는 리테이닝부; 및

상기 상측부와 상기 하측부에 의해 규정되고, 상기 종방향으로 연장되어 상기 지지부재가 삽입되는 적어도 하나의 통로를 포함하고,

상기 상측부와 상기 하측부 사이의 경계는,

상기 와이퍼 스트립을 향하는 상기 지지부재의 저면과 대향하는 상기 통로의 하면의 높이로부터 상기 디플렉션부를 향하는 상기 지지부재의 상면과 대향하는 상기 통로의 상면의 높이에 이르는 구간에 형성되는 와이퍼 블레이드.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 디플렉션부는,

상기 풍압이 작용하는 오목한 형태의 면으로, 상기 종방향을 가로 지르는 횡단면 상에서 상칭적으로 배치되는 한 쌍의 풍압 작용면을 포함하는 와이퍼 블레이드.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 스포일러는,

상기 한 쌍의 풍압 작용면 사이에 상기 종방향으로 연장되는 제 1 관통구가 형성되는 와이퍼 블레이드.

#### 청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 디플렉션부는,

상단에서 상기 종방향으로 연장되되, 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 원의 일부를 이루는 외형을 갖는 돌출부;

상기 돌출부의 내측으로 상기 종방향으로 연장되는 제 2 관통구; 및

상기 돌출부의 외면으로부터 하측을 향해 연장되는 넥부를 포함하고,

상기 한 쌍의 풍압 작용면은 각각 상기 넥부로부터 연장되는 와이퍼 블레이드.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 넥부는,

상기 한 쌍의 풍압 작용면 중 어느 하나와 연결된 측면과 다른 하나와 연결된 측면 사이의 간격이 일정한 길이를 갖는 와이퍼 블레이드.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서,

상기 넥부의 외경은 상기 간격보다 큰 와이퍼 블레이드.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 통로의 상면은 상기 상측부에 의해 규정되고,

상기 하측부는,

상기 통로의 하면을 규정하는 하측 지지벽을 포함하고,

상기 리테이닝부는,

상기 하측 지지벽으로부터 연장되는 와이퍼 블레이드.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 상측부는,

상기 통로의 상면을 규정하는 상측 지지벽을 더 포함하고,

상기 디플렉션부는,

외측면에 한 쌍의 풍압 작용면이 형성된 한 쌍의 측면부를 포함하고,

상기 종방향으로 연장되고, 상기 한 쌍의 측면부의 내측면 사이에서 상기 상측 지지벽까지 연장되는 지지격벽을 더 포함하는 와이퍼 블레이드.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 지지격벽과 상기 측면부의 내측면 사이에는 상기 종방향을 따라 연장되는 관통구가 형성되는 와이퍼 블레이드.

**청구항 10**

제 8 항에 있어서,

상기 지지격벽은,

상기 상측 지지벽에 수직으로 연결되는 와이퍼 블레이드.

**청구항 11**

제 7 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 지지부재는 한 쌍이 구비되고,

상기 스포일러는,

상기 통로의 상면과 상기 하측 지지벽을 연결하며 상기 통로를 분할하여 상기 한 쌍의 지지부재 중 어느 하나가 삽입되는 제 1 통로와 상기 한 쌍의 지지부재 중 다른 하나가 삽입되는 제 2 통로로 구획하는 구분격벽을 포함하는 와이퍼 블레이드.

**청구항 12**

제 11 항에 있어서,  
상기 상측부는,  
상기 통로의 상면을 규정하는 상측 지지벽을 더 포함하고,  
상기 디플렉션부는,  
외측면에 한 쌍의 풍압 작용면이 형성된 한 쌍의 측면부; 및  
상기 종방향으로 연장되고, 상기 한 쌍의 측면부의 내측면 사이에서 상기 상측 지지벽까지 연장되는 지지격벽을 포함하고,  
상기 구분격벽은,  
상기 지지격벽과 동일 선 상에 위치하는 와이퍼 블레이드.

**청구항 13**

제 1 항에 있어서,  
상기 통로는,  
상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 패쇄형태를 이루는 와이퍼 블레이드.

**청구항 14**

제 1 항에 있어서,  
상기 하측부는,  
기류가 상기 경계의 하측에서부터 표면을 따라 상승되도록 안내하는 곡면을 포함하는 와이퍼 블레이드.

**청구항 15**

제 1 항에 있어서,  
상기 스포일러는,  
상기 통로의 측면을 규정하는 내측면과, 상기 스포일러의 외관을 이루는 외측면을 갖는 측벽을 포함하고,  
상기 경계는,  
상기 측벽을 가로지르며 형성되는 와이퍼 블레이드.

**청구항 16**

제 15 항에 있어서,  
상기 경계의 내측단은 상기 측벽의 내측면 상에 위치하고, 외측단은 상기 측벽의 외측면 상에 위치하는 와이퍼 블레이드.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,  
상기 외측단의 높이는 상기 내측단 보다 낮은 와이퍼 블레이드.

**청구항 18**

제 17 항에 있어서,  
상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서, 상기 경계는 상기 내측단으로부터 상기 외측단으로 경사를 이루는 와이퍼 블레이드.

**청구항 19**

제 18 항에 있어서,  
상기 경계 상의 임의의 지점에서 상기 경계가 수평과 이루는 각도는 일정한 와이퍼 블레이드.

**청구항 20**

제 18 항에 있어서,  
상기 경계가 수평과 이루는 각도는 상기 경계를 따라 가변되는 와이퍼 블레이드.

**청구항 21**

제 20 항에 있어서,  
상기 횡단면 상에서, 상기 경계는 곡선을 이루는 와이퍼 블레이드.

**청구항 22**

하단부가 차량의 윈드셴드와 접촉되는 와이퍼 스트립;  
종방향으로 길게 연장된 가요성의 지지부재; 및  
상기 지지부재에 의해 지지되는 스포일러를 포함하고,  
상기 스포일러는,  
상단에서 상기 종방향으로 연장되되, 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 원의 일부를 이루는 외형을 갖으며, 내측으로 상기 종방향을 따라 연장되는 관통구가 형성된 돌출부;  
상기 돌출부의 외면으로부터 상기 지지부재를 향해 연장되는 넥부; 및  
상기 차량의 주행중에 풍압이 작용하는 오목한 형태의 면으로, 상기 종방향을 가로 지르는 횡단면 상에서 상칭적으로 배치되는 한 쌍의 풍압 작용면을 포함하고,  
상기 한 쌍의 풍압 작용면은 각각 상기 넥부로부터 연장되는 와이퍼 블레이드.

**청구항 23**

제 22 항에 있어서,  
상기 넥부는,  
상기 한 쌍의 풍압 작용면 중 어느 하나와 연결된 측면과 다른 하나와 연결된 측면 사이의 간격이 일정한 길이를 갖는 와이퍼 블레이드.

**청구항 24**

제 23 항에 있어서,  
상기 넥부의 외경은 상기 간격보다 큰 와이퍼 블레이드.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 차량의 윈드셴드를 닦는 와이퍼 블레이드에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] DE 101 20 467.1은 스포일러 하측에 상기 스포일러 보다 경질의 베이스부를 형성하고, 상기 베이스부에 금속재질의 지지부재를 결합한 다음 상기 지지부재에 윈도우 스트립을 연결하거나, 상기 베이스부와 와이퍼 스트립을 일체로 성형하는 와이퍼 블레이드를 개시하고 있다. 그러나, 상기 와이퍼 블레이드는 상기 지지부재에 와이퍼 스트립이 연결되어 와이퍼 스트립이 견실하게 설치되지 못하거나, 서로 재질이 다른 상기 베이스부와 상기 윈도

우 스트립이 일체로 성형되기 때문에 작동 중 상기 베이스부와 윈도우 스트립이 서로 분리되는 문제점이 있었다.

[0003] DE 103 35 393 A1은 서로 분리되고, 하측부에 지지부재가 삽입된 스포일러의 저면에 그루브를 갖는 리테이닝부를 하측으로 돌출되게 형성하여 상기 그루브에 와이퍼 스트립의 상단부를 삽입함으로써, 상기 스포일러에 와이퍼 스트립을 결합하는 와이퍼 블레이드를 개시하고 있다. 그러나, 상기 와이퍼 블레이드는 상기 보지부가 상기 스포일러의 디플렉션 스트립과 동일한 유연성의 재질로 형성되기 때문에 상기 와이퍼 스트립을 견실한 상태로 보지할 수 없는 문제점이 있었다.

[0004] EP 1627787 A1은 상기 와이퍼 블레이드의 문제점을 해결하기 위하여, 스포일러의 하측에 위치되는 보지부재를 상기 스포일러보다 경질의 재질로 형성하여 상기 보지부재에 와이퍼 스트립의 상단부가 삽입되도록 하는 와이퍼 블레이드를 개시하고 있다. 그러나, 상기 보지부재는 와이퍼 블레이드의 작동 시 와이퍼 스트립의 상단부에 의하여 커다란 압착 및 인장력을 교호로 받는데 반하여 상기 스포일러와 이종의 재질로 형성되어 있기 때문에, 상기 스포일러와 상기 보지부재 사이에 균열이 발생하는 문제점이 있었다.

[0005] EP 2042394 B1은 상기 와이퍼 블레이드의 문제점을 해결하기 위하여 지지부재가 삽입될 수 있도록 스포일러의 하측부에 형성되는 중공부를 규정(define)하는 지지부재의 보지부위와, 상기 지지부재의 보지부위의 하측에 형성되어 와이퍼 스트립의 상단부를 지지하는 와이퍼 스트립 보지부위를 스포일러의 디플렉션부위 보다 경질의 재질로 형성한 와이퍼 블레이드를 개시하고 있다. 그러나, 상기 와이퍼 블레이드도 와이퍼 작동시 바람의 저항력에 의하여 좌, 우로 경사지는 연결의 디플렉션 부위와 지지부재가 삽입된 경질의 지지부재 보지부위의 연결부위가 지지부재의 상측에 위치되기 때문에, 상기 연결부위에 균열이 발생되거나, 상기 지지부재의 보지부위 때문에 디플렉션 부위의 경사짐이 크게 제약을 받는 문제점이 있었다. 또한, 상기 블레이드는 상기 디플렉션 부위의 내부에 중공부가 형성되어 있지 아니하여 와이퍼 블레이드 작동시 바람의 영향에 의하여 기울어지기가 어려워 와이퍼 스트립이 유리창을 강한 힘으로 압착시킬 수 없는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명이 해결하려고 하는 과제는, 스포일러를 구성하는 이종의 재질들이 서로 분리되는 것을 방지할 수 있는 와이퍼 블레이드를 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명이 해결하려고 하는 과제는, 차량의 주행 중 가해지는 풍압에 의해 보다 원활하게 변형될 수 있는 스포일러를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 본 발명의 와이퍼 블레이드는 하단부가 차량의 윈드쉴드와 접촉되는 와이퍼 스트립; 종방향으로 길게 연장된 가요성의 지지부재; 및 상기 지지부재에 의해 지지되고, 연결로 이루어진 상측부와, 상기 상측부에 비해 경질로 이루어진 하측부가 일체로 형성되는 스포일러를 포함하고, 상기 스포일러는 상기 상측부에 형성되고, 상기 차량의 주행 중에 가해지는 풍압에 따라 변형되는 디플렉션부; 상기 하측부에 형성되고, 상기 와이퍼 스트립의 상단부를 보지하는 리테이닝부; 및 상기 상측부와 상기 하측부에 의해 규정되고, 상기 종방향으로 연장되어 상기 지지부재가 삽입되는 적어도 하나의 통로를 포함하고, 상기 상측부와 상기 하측부 사이의 경계는 상기 와이퍼 스트립을 향하는 상기 지지부재의 저면과 대향하는 상기 통로의 하면의 높이로부터 상기 디플렉션부를 향하는 상기 지지부재의 상면과 대향하는 상기 통로의 상면의 높이에 이르는 구간에 형성된다.

[0009] 상기 디플렉션부는 상기 풍압이 작용하는 오목한 형태의 면으로, 상기 종방향을 가로 지르는 횡단면 상에서 상칭적으로 배치되는 한 쌍의 풍압 작용면을 포함할 수 있다. 상기 스포일러는 상기 한 쌍의 풍압 작용면 사이에 상기 종방향으로 연장되는 제 1 관통구가 형성될 수 있다.

[0010] 상기 디플렉션부는 상단에서 상기 종방향으로 연장되되, 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 원의 일부를 이루는 외형을 갖는 돌출부; 상기 돌출부의 내측으로 상기 종방향으로 연장되는 제 2 관통구; 및 상기 돌출부의 외면으로부터 하측을 향해 연장되는 벽부를 포함할 수 있고, 상기 한 쌍의 풍압 작용면은 각각 상기 벽부로부터 연장될 수 있다. 상기 벽부는 상기 한 쌍의 풍압 작용면 중 어느 하나와 연결된 측면과 다른 하나와 연결된 측면 사이의 간격이 일정한 길이를 갖을 수 있다. 상기 벽부의 외경은 상기 간격보다 클 수 있다.

[0011] 상기 통로의 상면은 상기 상측부에 의해 규정될 수 있고, 상기 하측부는 상기 통로의 하면을 규정하는 하측 지

지벽을 포함할 수 있고, 상기 리테이닝부는 상기 하측 지지벽으로부터 연장될 수 있다. 상기 상측부는 상기 통로의 상면을 규정하는 상측 지지벽을 더 포함할 수 있고, 상기 디플렉션부는 외측면에 상기 한 쌍의 풍압 작용면이 각각 형성된 한 쌍의 측면부를 포함할 수 있고, 상기 종방향으로 연장되고, 상기 한 쌍의 측면부의 내측면 사이에서 상기 상측 지지벽까지 연장되는 지지격벽을 더 포함할 수 있다. 상기 지지격벽과 상기 측면부의 내측면 사이에는 상기 종방향을 따라 연장되는 관통구가 형성될 수 있다.

[0012] 상기 지지격벽은 상기 상측 지지벽에 수직으로 연결될 수 있다.

[0013] 상기 적어도 하나의 지지부재는 한 쌍이 구비될 수 있고, 상기 스포일러는 상기 통로의 상면과 상기 하측 지지벽을 연결하며 상기 통로를 분할하여 상기 한 쌍의 지지부재 중 어느 하나가 삽입되는 제 1 통로와 상기 한 쌍의 지지부재 중 다른 하나가 삽입되는 제 2 통로로 구획하는 구분격벽을 포함할 수 있다. 상기 상측부는 상기 통로의 상면을 규정하는 상측 지지벽을 더 포함할 수 있고, 상기 디플렉션부는 외측면에 상기 한 쌍의 풍압 작용면이 각각 형성된 한 쌍의 측면부; 및 상기 종방향으로 연장되고, 상기 한 쌍의 측면부의 내측면 사이에서 상기 상측 지지벽까지 연장되는 지지격벽을 더 포함할 수 있다. 상기 구분격벽은 상기 지지격벽과 동일 선 상에 위치할 수 있다.

[0014] 상기 통로는 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 폐쇄형태를 이룰 수 있다.

[0015] 상기 하측부는 기류가 상기 경계의 하측에서부터 표면을 따라 상승되도록 안내하는 곡면을 포함할 수 있다.

[0016] 상기 스포일러는 상기 통로의 측면을 규정하는 내측면과, 상기 스포일러의 외관을 이루는 외측면을 갖는 측벽을 포함할 수 있고, 상기 경계는 상기 측벽을 가로지르며 형성될 수 있다. 상기 경계의 내측단은 상기 측벽의 내측면 상에 위치할 수 있고, 외측단은 상기 측벽의 외측면 상에 위치할 수 있다. 상기 외측단의 높이는 상기 내측단 보다 낮을 수 있다. 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서, 상기 경계는 상기 내측단으로부터 상기 외측단으로 경사를 이룰 수 있다. 상기 경계 상의 임의의 지점에서 상기 경계가 수평과 이루는 각도는 일정할 수 있다.

[0017] 상기 경계가 수평과 이루는 각도는 상기 경계를 따라 가변될 수 있다. 상기 횡단면 상에서, 상기 경계는 곡선을 이룰 수 있다.

[0018] 다르게는, 본 발명의 와이퍼 블레이드는 하단부가 차량의 윈드셴드와 접촉되는 와이퍼 스트립; 종방향으로 길게 연장된 가요성의 지지부재; 및 상기 지지부재에 의해 지지되는 스포일러를 포함하고, 상기 스포일러는 상단에서 상기 종방향으로 연장되되, 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 원의 일부를 이루는 외형을 갖으며, 내측으로 상기 종방향을 따라 연장되는 관통구가 형성된 돌출부; 상기 돌출부의 외면으로부터 상기 지지부재를 향해 수직하게 연장되는 넥부; 및 상기 차량의 주행중에 풍압이 작용하는 오목한 형태의 면으로, 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 상칭적으로 배치되는 한 쌍의 풍압 작용면을 포함하고, 상기 한 쌍의 풍압 작용면은 각각 상기 넥부로부터 연장된다.

[0019] 상기 넥부는 상기 한 쌍의 풍압 작용면 중 어느 하나와 연결된 측면과 다른 하나와 연결된 측면 사이의 간격이 일정한 길이를 갖을 수 있다. 상기 넥부의 외경은 상기 간격보다 클 수 있다.

**발명의 효과**

[0020] 본 발명의 와이퍼 블레이드는 연질로 이루어진 스포일러의 상측부와 경질로 이루어진 상기 스포일러의 하측부에 의해 지지부재가 수용되는 통로를 형성하되, 상기 지지부재의 측면에 의해 지지됨으로써 구조적으로 매우 안정적인 상기 통로의 하면으로부터 상면에 이르는 구간 상에서 상기 상측부와 상기 하측부가 접합됨으로써, 상기 상측부와 하측부 간에 작용하는 전단력을 감소시켜 상호 간에 분리되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 와이퍼 블레이드는 스포일러의 상단부에 관통구를 갖는 돌출부를 형성하고, 상기 돌출부로부터 하측으로 일정한 연장되는 넥부를 형성하고, 상기 넥부로부터 양쪽으로 풍압 작용면이 연장됨으로써, 스포일러의 상단에서 양쪽 풍압 작용면들의 각 상단부가 연결되는 경우에 비해 바람맞이 면적을 넓힐 수 있을 뿐만 아니라, 상기 관통구를 갖는 돌출부는 외력에 대해 유연하게 대응할 수 있기 때문에 상기 돌출부와 상기 넥부의 접합부에 가해지는 응력을 분산시킬 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0022] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 와이퍼 블레이드를 도시한 사시도이다.

도 2는 도 1의 와이퍼 블레이드의 분해도이다.

도 3a는 도 1의 III-III을 따라 횡으로 절단한 단면도이다.

도 3b는 도 3a의 스포일러가 바람에 의해 변형된 상태를 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 와이퍼 블레이드에 적용되는 스포일러의 횡단면을 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 와이퍼 블레이드의 횡단면을 도시한 것이다.

도 6은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 와이퍼 블레이드의 횡단면을 도시한 것이다.

도 7은 본 발명의 제 5 실시예에 따른 와이퍼 블레이드의 횡단면을 도시한 것이다.

도 8은 본 발명의 제 6 실시예에 따른 와이퍼 블레이드의 횡단면을 도시한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 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.
- [0024] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 와이퍼 블레이드(1)를 도시한 사시도이다. 도 2는 도 1의 와이퍼 블레이드(1)의 분해도이다. 도 3a는 도 1의 III-III을 따라 횡으로 절단한 단면도이다. 도 3b는 도 3a의 스포일러(100)가 바람에 의해 변형된 상태를 도시한 것이다.
- [0025] 도 1 내지 도 3a을 참조하면, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 와이퍼 블레이드(1)는 지지부재(10), 와이퍼 스트립(20), 스포일러(100), 브래킷(30), 베이스(40), 어댑터(50) 및/또는 엔드캡(60)을 포함한다.
- [0026] 지지부재(10)는 종방향으로 길게 연장되며 가요성의 재질로 이루어질 수 있으며, 바람직하게는, 금속재질의 판체로 형성된다. 지지부재(10)는 차량과 연결된 작동암(미도시)으로부터 가해진 압력에 의해 변형될 시 탄성력을 제공함으로써, 와이퍼 스트립(20)을 윈드셴드 표면에 압착시킨다. 지지부재(10)는 종방향을 따라 소정의 곡률을 갖는 휘어진 형태로 성형될 수 있으며, 이 경우, 지지부재(10)의 상면은 볼록한 형태를 이룬다.
- [0027] 지지부재(10)는 적어도 하나가 구비될 수 있고, 실시예에 따라 서로 평행한 한 쌍이 구비될 수 있으며, 다르게는, 하나의 부재로 이루어지되 서로 평행한 한 쌍의 레일을 갖을 수도 있다.
- [0028] 와이퍼 스트립(20)은 하단부가 차량의 윈드셴드와 밀착되는 것으로, 와이퍼 블레이드(1)가 윈드셴드 표면을 따라 선회되는 과정에서 이물질들을 닦아낸다. 와이퍼 스트립(20)은 외력에 의해 변형될 수 있는 고무나 합성수지 등의 유연한 재질로 이루어질 수 있다.
- [0029] 스포일러(100)는 지지부재(10)에 의해 지지되고, 연질로 이루어진 상측부(110)와, 상측부(100)에 비해 경질로 이루어진 하측부(130)가 일체로 형성된다. 즉, 스포일러(100)는 외력에 의해 변형이 가능한 유연한 재질로 이루어진 상측부(110)와, 외력에 저항하여 일정한 형태를 유지할 수 있는 충분한 경도를 갖는 재질로 이루어진 하측부(130)가 일체로써 하나의 부품을 이룬다. 이렇게 이종의 재질을 하나의 부품으로 성형하는 방식으로는, 사출 성형(injection molding), 용접(welding), 접착(bonding), 끼움결합(fitting), 공유압출성형(coextrusion) 등이 잘 알려져 있으며, 이에 한하지 않고 다른 적절한 성형 방식도 가능하다.
- [0030] 스포일러(100)는 상측부(110)에 형성되고 차량의 주행 중 가해지는 풍압에 의해 변형되는 디플렉션부(120)와, 하측부(130)에 형성되고 와이퍼 스트립(20)의 상단부(21)를 지지하는 리테이닝부(131)와, 상측부(110)와 하측부(130)에 의해 규정되고 상기 종방향으로 연장되어 지지부재(10)가 삽입되는 적어도 하나의 통로(C)를 포함한다.
- [0031] 디플렉션부(120)가 연질로 이루어지기 때문에 풍압에 의해 원활하게 변형될 수 있다. 또한, 경질로 이루어진 리테이닝부(131)는 강한 그립력(grip force)으로 와이퍼 스트립(20)의 상단부(21)를 고정시키기 때문에, 와이퍼 블레이드(1)의 선회 동작시 와이퍼 스트립(20)의 쓸림이 발생하더라도 스포일러(100)로부터 분리되지 않는다.
- [0032] 상측부(110)와 하측부(130)의 경계(S)는 와이퍼 스트립(20)을 향하는 지지부재(10)의 저면과 대향하는 통로(C)의 하면(F1)의 높이(h1)로부터 디플렉션부(120)를 향하는 지지부재(10)의 상면과 대향하는 통로(C)의 상면(F2)의 높이(h2)에 이르는 구간에서 형성된다. 바람직하게는, 상측부(110)와 하측부(130)의 경계(S)는 어느 곳에서나

일정한 높이에 형성된다.

- [0033] 통로(C)의 하면(F1)의 높이(h1)로부터 상면(F2)의 높이(h2)에 이르는 구간은 지지부재(10)의 두께에 대응하는 구간으로, 이 구간에서 스포일러(100)는 통로(C) 내에 위치한 지지부재(10)에 의해 견실하게 지지되기 때문에 변형이 거의 이루어지지 않고 안정적이다. 특히, 지지부재(10)는 윈드실드 표면에서 선회되는 과정에서, 상기 윈드실드 표면의 굴곡에 따라 탄성적으로 변형되는데, 이러한 변형은 주로 종방향을 따른 곡률 변화이다. 스포일러(100)에서, 통로(C)의 상측에 위치하는 연질로 이루어진 부분은 지지부재(10)의 변형으로부터 기인한 다소간의 변형이 이루어질 수 있다고 하더라도, 지지부재(10)의 횡방향으로의 변형은 거의 이루어지지 않게 때문에, 통로(C)의 양쪽 측면(F3, F4)을 각각 규정하는 양쪽 측벽(143, 144)은 외력에 대해 매우 안정적이다. 측벽(143, 144)은 통로(C)의 측면(F3, F4)을 규정하는 내측면과, 스포일러(100)의 외관을 이루는 외측면을 갖는다.
- [0034] 이하, 측벽(143, 144)은 그 하단이 통로(C)의 하면(F1)에 상응하는 높이이며, 상단은 통로(C)의 상면(F2)과 상응하는 높이를 갖는 것으로 정의하며, 연질과 경질로 이루어진 이중 재질 간의 경계(S)가 측벽(143, 144)의 하단으로부터 상단에 이르는 임의의 지점에 형성될 수 있다.
- [0035] 중간부(140)는 통로(C)의 하면(F1), 상면(F2) 및 양쪽 측면(F3, F4)을 규정하는 부분으로, 상측부(110)의 하단부와 하측부(130)의 상단부를 포함한다. 중간부(140)는 하면(F1)을 규정하는 경질의 하측 지지벽(141)과, 상면(F2)을 규정하는 디플렉션부(120)의 하단부와, 양쪽 측면(F3, F4)들을 각각 규정하는 한 쌍의 측벽(143, 144)을 포함한다. 중간부(140)에 의해 규정되는 통로(C)는 횡단면에서 보이는 바와 같이, 디플렉션부(120)의 하단부와, 하측 지지벽(141)과 양쪽 측벽(143, 144)들로 둘러싸인 폐쇄형태를 이룬다.
- [0036] 이와 같이 이중 재질 간의 경계(S)가 측벽(143, 144) 상에 형성되는 구조는, 양 재질간의 접합부분에 안정성을 제공하여, 재질들이 서로 분리되는 것을 방지할 수 있다. 이중의 재질간에는 변형되는 정도가 다르기 때문에 상호 간의 접합부분에서 서로에 대해 반대 방향으로 작용하는 전단력(shearing force)이 일정한 수준으로 관리되어야 하는데, 만약 상측부(110)와 하측부(130)의 경계가 통로(C)의 상측에 위치한다면, 지지부재(10)의 곡률변화, 와이퍼 스트립(20)의 방향 전환에 따른 쏠림 등으로 인해 상측부(110)와 하측부(130) 사이에 강한 전단력이 발생하며, 특히, 차량의 주행 중, 디플렉션부(120)는 풍압에 의해 일정한 방향으로 기울어지는데 반해, 작동암에 의해 와이퍼 블레이드(1)의 선회 방향은 반복적으로 전환되기 때문에, 이러한 선회 방향의 전환 과정에서 양 재질의 접합부에서는 양 재질이 분리될 정도의 강한 전단력이 유발될 수 있다.
- [0037] 이에 반해, 본 실시예에 따른 와이퍼 블레이드(1)는 상측부(110)와 하측부(130)의 경계(S)가, 지지부재(10)의 측면에 의해 지지되어 외력에 대해 매우 안정적인 영역에 위치하기 때문에, 상측부(110)와 하측부(130)의 접합부분에 작용하는 전단력이 감소되고, 상기 접합부분이 분리되는 것을 방지할 수 있다.
- [0038] 한편, 디플렉션부(120)는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 상칭적으로 배치되는 한 쌍의 풍압 작용면(121, 122)을 포함할 수 있다. 도 3a는 스포일러(100)를 횡으로 이분하는 중심선(M)에 대해 상호 대칭적인 한 쌍의 풍압 작용면(121, 122)을 보여주고 있다. 국가별로 차량에 대한 규제가 달라 작동암이 선회 중심을 기준으로 좌측 영역에서 선회되도록 설치되어야 하는 경우도 있고, 그 반대의 경우도 있다. 스포일러(100)는 상칭적으로 배치된 한 쌍의 풍압 작용면(121, 122)을 갖기 때문에, 상기 규제에 관계없이 다양한 차종에 장착할 수 있다.
- [0039] 한 쌍의 풍압 작용면(121, 122) 사이에는 상기 종방향으로 연장되는 관통구(P1, 이하, 후술하는 관통구(P2)와의 구분이 필요한 경우에는 제 1 관통구라고 함.)가 형성될 수 있다. 상측부(110)를 이루는 재질을 절감할 수 있으며, 제 1 관통구(P1)가 횡단면에서 보이는 원형 구조는 디플렉션부(120)를 구조적으로 안정화시켜, 외력에 의해 변형될시에는 보다 더 탄력성을 제공하고, 외력이 제거된 이후에는 원활하게 원형태로 복귀되도록 한다.
- [0040] 디플렉션부(120)는 상단에서 상기 종방향으로 연장되되, 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 원의 일부를 이루는 외형을 갖는 돌출부(124)와, 돌출부(124)의 내측으로 상기 종방향으로 연장되는 관통구(P2, 이하 제 1 관통구(P1)와의 구분이 필요한 경우에는 제 2 관통구라고 함.)와, 돌출부(124)의 외면으로부터 하측을 향해 연장되는 넥(neck)부(123)를 포함할 수 있고, 한 쌍의 풍압 작용면(121, 122)은 각각 넥부(123)로부터 연장될 수 있다.
- [0041] 넥부(123)는 한 쌍의 풍압 작용면(121, 122) 중 어느 하나(121)와 연결된 측면(123a)과 다른 하나(122)와 연결된 측면(123b) 사이의 간격(이하, 두께라고 함.)이 일정한 길이를 갖을 수 있다. 그리고, 돌출부(124)는 그 외경이 넥부(123)의 두께보다는 큰 것이 바람직하다.
- [0042] 스포일러(100)는 중앙부분에 디플렉션부(120)가 형성되지 않은 구간을 갖을 수 있다. 상기 중앙부분에서는 통로

(C)의 하측 지지벽(141)이 노출되며, 하측 지지벽(141) 상에 브래킷(30)이 결합된다. 상기 중앙부분의 양측으로 각각 홈(141a, 141b)이 형성될 수 있으며, 이에 대응하여 지지부재(10)의 중앙부분에도 한 쌍의 홈(13a, 13b)이 형성될 수 있다. 브래킷(30)은 양측으로 스포일러(100)와 지지부재(10)의 홈들 내에 삽입되는 한 쌍의 탭(31)을 포함할 수 있다. 브래킷(30)은 금속재질로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0043] 베이스(40)는 스포일러(100)와 결합되며, 양쪽으로 디플렉션부(120)의 외형과 상응하는 형태의 개구부(41, 42)를 갖는다. 스포일러(100)는 중앙부분을 사이에 둔 양쪽의 디플렉션부(120(a), (b))의 단부가 각각 베이스(40)의 개구부(41, 42)로 삽입된다.

[0044] 베이스(40)에는 차량의 작동암과 연결되는 어댑터(50)가 결합된다. 어댑터(50)는 베이스(40)와 분리가능하게 결합될 수 있다. 어댑터(50)는 차량에 구비된 작동암의 종류에 따라 다양한 형태가 가능하다. 와이퍼 블레이드(1)를 설치하고자 하는 차량이 제공하는 작동암에 따라 적절한 형태의 어댑터가 선택적으로 베이스(40)에 결합될 수 있다.

[0045] 엔드캡(60)은 스포일러(100)의 단부를 감싸며 결합된다. 엔드캡(60)은 스포일러(100)의 단부가 삽입되는 개구부가 디플렉션부(120)의 외형과 상응하는 형태를 이룰 수 있다. 엔드캡(60)의 하측은 리테이닝부(131)가 통과될 수 있도록 개구부(미도시)가 형성될 수 있으며, 이 경우, 와이퍼 스트립(20)은 엔드캡(60)이 위치하는 와이퍼 블레이드(1)의 단부에게까지 이를 수 있다.

[0046] 차량이 저속 주행 할 때에는 작동암으로부터 가해지는 압력 뿐만 아니라, 돌출부(124)와 측벽(143)의 하단(147)을 잇는 선인 A1의 길이에 비례하는 상측 바람 맞이 면적이 와이퍼 스트립(20)의 하단과 하단(147)을 잇는 선인 A3의 길이에 비례하는 하측 바람 맞이 면적보다 크다. 따라서, 상기 상측 바람맞이 면적에 작용하는 압력이 상기 하측 바람맞이 면적에 작용하는 압력보다 커져 와이퍼 스트립(20)이 윈드셸드로부터 들뜨는 것이 방지된다.

[0047] 한편, 차량이 고속 주행할 때는 스포일러(100)의 얇고 긴 벡부(123)가 뒤로 젖혀지기 때문에, 돌출부(124)와 하단(147)을 잇는 선은 A2가 되어 A1일 때 보다 길이가 늘어나며, 따라서 상기 상측 바람맞이 면적이 더 넓어져서 와이퍼 스트립(20)이 들뜨는 것이 확실하게 방지된다. 즉, 돌출부(124)와 하단(147) 사이의 거리가 A1에서 A2로 늘어남에 따라 상기 상측 바람맞이 면적에 작용하는 압력의 수직 성분과 직접 연관되는 길이가 B1에서 B2로 현저하게 증가되기 때문에 와이퍼 스트립(20)이 들뜨는 현상이 확실하게 방지되는 것이다. 이러한 구조는 특히, 양쪽 풍압 작용면(121, 122)이 상칭적인 경우에도, 바람과 마주치는 풍압 작용면(121)에서의 상기 상측 바람맞이 면적을 그 반대편의 풍압 작용면(122)에서보다 현저하게 증가시킬 수 있다.

[0048] 한편, 관통구(P2)가 형성된 돌출부(124)는 재료를 절감과 중량을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 전체적으로 내부가 원통형의 형태를 이루기 때문에, 차량의 고속 주행 중 가해지는 풍압에 의해 다소간 변형됨으로써 외력에 대해 유연하게 대응할 수 있으며, 특히 벡부(123)와의 연결부에 가해지는 응력(stress)을 분산시킬 수 있어 강성이 향상되는 효과가 있다.

[0049] 또한, 차량은 외기에 노출된 것이기 때문에, 주변의 날씨, 온도, 습도, 일교차 등의 외부 환경에 따라 내구력에 영향을 받게 되는데, 돌출부(124)는 그 내부가 관통구(P2) 없이 재질로 채워진 경우에 비해 외부 환경에 따른 수축과 팽창에 대해 유연하게 대응할 수 있어 내구성이 향상되는 효과가 있다.

[0050] 한편, 리테이닝부(131)는 하측 지지벽(141)으로부터 연장될 수 있다. 리테이닝부(131)는 서로를 향하는 방향으로 끝단이 절곡된 한 쌍의 발톱(claw, 131a, 131b)을 갖을 수 있으며, 양 발톱(131a, 131b) 사이로 와이퍼 스트립(20)의 상단(21)이 수용될 수 있는 공간이 형성되고, 양 발톱(131a, 131b)의 끝단들 사이의 간격은 와이퍼 스트립(20)의 상단(21)이 상기 공간으로부터 이탈되지 않도록 상단(21)의 폭보다는 좁다.

[0051] 도 4는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 와이퍼 블레이드에 적용되는 스포일러(200)의 횡단면을 도시한 것이다. 도 4를 참조하면, 본 실시예에 따른 와이퍼 블레이드는 연질의 상측부(210)와 경질의 하측부(230)가 접합되는 경계(S)가 통로(C)의 상면(F1)과 동일한 높이(h2)에 위치한다. 상측부(210)의 하단면과 하측부(230)의 상단면이 평평하기 때문에 성형이 쉬운 이점이 있다.

[0052] 하측부(230)의 상단에는 기류가 상기 경계의 하측에서부터 표면을 따라 상승되도록 안내하는 곡면(235)이 형성된다. 와이퍼 스트립(20)이 윈드셸드로부터 들뜨는 것을 보다 확실하게 방지할 수 있다.

[0053] 도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 와이퍼 블레이드(3)의 횡단면을 도시한 것이다. 도 5를 참조하면, 스포일러(300)는 연질의 상측부(310)와 경질의 하측부(330)를 포함한다. 상측부(310)는 통로(C)의 상면(F1)을 규정하는 상측 지지벽(342)을 포함할 수 있으며, 통로(C)를 형성하는 중간부(340)는 상측 지지벽(342)과, 하측 지지벽

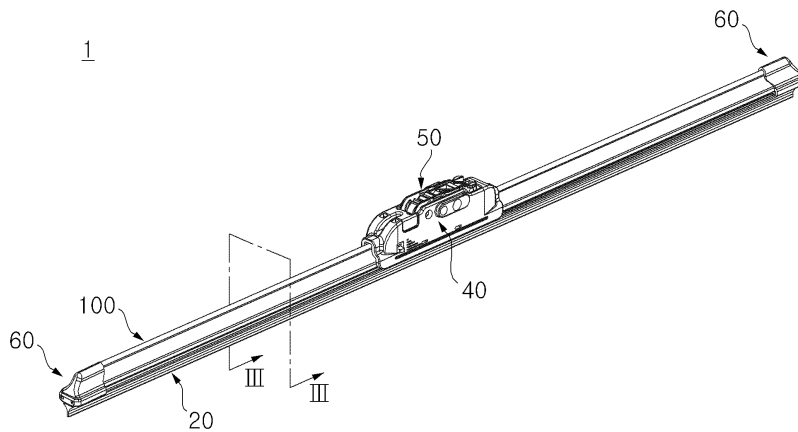
(141)과, 양쪽 측벽(143, 144)을 포함한다.

- [0054] 디플렉션부(320)는 외측면에 한 쌍의 풍압 작용면(121, 122)이 형성된 한 쌍의 측면부(321, 322)를 포함할 수 있다. 지지격벽(325)은 종방향(스포일러(200)의 길이방향)으로 연장되고, 한 쌍의 측면부(321, 322)의 내측면(321a, 322a) 사이에서(바람직하게는, 넥부(123)로부터) 상측 지지벽(342)까지 연장될 수 있다. 지지격벽(325)은 상측 지지벽(342)과 수직으로 연결될 수 있다.
- [0055] 지지격벽(325)과 측면부(321, 322)의 내측면(321a, 322a) 사이에는 상기 종방향을 따라 연장되는 관통구(P11, P12)가 형성될 수 있다. 지지격벽(325)에 의해 디플렉션부(320)의 구조적인 안정성이 향상되며, 특히, 가해지던 외력이 제거될 시 변형된 디플렉션부(320)가 정확한 원형대로 복원될 수 있다.
- [0056] 도 6은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 와이퍼 블레이드(4)의 횡단면을 도시한 것이다. 도 6을 참조하면, 스포일러(400)는 연질의 상측부(410)와 경질의 하측부(430)을 포함한다.
- [0057] 와이퍼 블레이드(4)는 한 쌍의 지지부재(10a, 10b)를 포함할 수 있다. 이 경우, 중간부(440)는 한 쌍의 지지부재(10a, 10b)가 각각 삽입될 수 있도록 구분격벽(445)에 의해 분리된 제 1 통로(C1)와 제 2 통로(C2)를 형성한다.
- [0058] 상측부(410)와 하측부(430)가 접합되는 경계(S)는 구분격벽(445)의 하단으로부터 상단에 이르는 구간(h1)으로부터 h2에 이르는 구간)에 형성된다.
- [0059] 한편, 실시예에 따라 지지부재는 서로 일정한 간격으로 이격된 한 쌍의 레일을 갖는 일체로 된 부품으로 구성될 수도 있으며, 상기 한 쌍의 레일이 각각 제 1 통로(C1)와 제 2 통로(C2)로 종방향을 따라 삽입될 수 있다.
- [0060] 도 7은 본 발명의 제 5 실시예에 따른 와이퍼 블레이드(5)의 횡단면을 도시한 것이다. 도 7을 참조하면, 스포일러(500)는 연질의 상측부(510)와 경질의 하측부(430)에 의해 제 1 통로(C1)와 제 2 통로(C2)가 규정된다. 상측부(510)는 통로(C1, C2)의 상면을 규정하는 상측 지지벽(342)을 포함할 수 있고, 디플렉션부(320)는 외측면에 한 쌍의 풍압 작용면(121, 122)이 형성된 한 쌍의 측면부(321, 322)를 포함할 수 있다. 지지격벽(325)은 종방향(스포일러(500)의 길이방향)으로 연장되고, 한 쌍의 측면부(321, 322)의 내측면(321a, 322a) 사이에서(바람직하게는, 넥부(123)로부터) 상측 지지벽(342)까지 연장될 수 있다. 지지격벽(325)은 상측 지지벽(342)과 수직으로 연결될 수 있다.
- [0061] 중간부(540)는 한 쌍의 지지부재(10a, 10b)가 각각 삽입될 수 있도록 구분격벽(445)에 의해 분리된 제 1 통로(C1)와 제 2 통로(C2)를 형성한다.
- [0062] 상측부(510)와 하측부(430)가 접합되는 경계(S)는 구분격벽(445)의 하단으로부터 상단에 이르는 구간(높이 h1)으로부터 h2에 이르는 구간)에 형성된다. 구조적으로 상칭을 이룰 수 있도록, 구분격벽(445)은 지지격벽(325)과 동일 선 상에 위치하는 것이 바람직하다.
- [0063] 지지부재는 서로 일정한 간격으로 이격된 한 쌍의 레일을 갖는 일체로 된 부품으로 구성될 수도 있으며, 상기 한 쌍의 레일이 각각 제 1 통로(C1)와 제 2 통로(C2)로 종방향을 따라 삽입될 수 있다.
- [0064] 도 8은 본 발명의 제 6 실시예에 따른 와이퍼 블레이드(6)의 횡단면을 도시한 것이다. 도 8을 참조하면, 와이퍼 블레이드(6)는 전술한 제 1 실시예에 따른 와이퍼 블레이드(1)와 비교할 시, 연질의 상측부(610)와 경질의 하측부(630)가 접합되는 경계(S)의 형태에 있어서 차이가 있고, 다른 구성들은 동일하다. 이하, 전술한 실시예들과 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면 부호를 부여하고, 그에 대한 설명은 전술한 바에 따른다.
- [0065] 상측부(610)와 하측부(630)의 경계(S)는 와이퍼 스트립(20)을 향하는 지지부재(10)의 저면과 대향하는 통로(C)의 하면(F1)의 높이(h1)로부터 디플렉션부(120)를 향하는 지지부재(10)의 상면과 대향하는 통로(C)의 상면(F2)의 높이(h2)에 이르는 구간에 형성되되, 통로(C)의 측면(F3, F4)(또는 측벽(143, 144))의 내측면 상에 위치하는 경계(S)의 내측단(E1)의 높이에 비해 측벽(643, 644)의 외측면에 위치하는 경계(S)의 외측단(E2)이 낮으며, 바람직하게는, 내측단(E1)으로부터 외측단(E2)으로 하향 경사를 이룬다. 이전의 실시예들에서와 마찬가지로, 측벽(634, 644)은 통로(C)의 측면(F3, F4)을 규정하는 것으로, 측벽(634, 644)을 가로질러 경계(S)가 형성되며, 경계(S)를 기준으로 상측은 연질로 이루어지고, 하측은 경질로 이루어진다.
- [0066] 경계(S)의 내측단(E1)은 높이 h1와 h2 사이에서 어느 곳에나 위치될 수 있으나, 바람직하게는 높이 h2에 형성된다. 또한, 경계(S)의 외측단(E2)은 내측단(E1) 보다 낮은 곳에 위치하는 한 높이 h1과 h2 사이에서 어느 곳에나 위치될 수 있다.

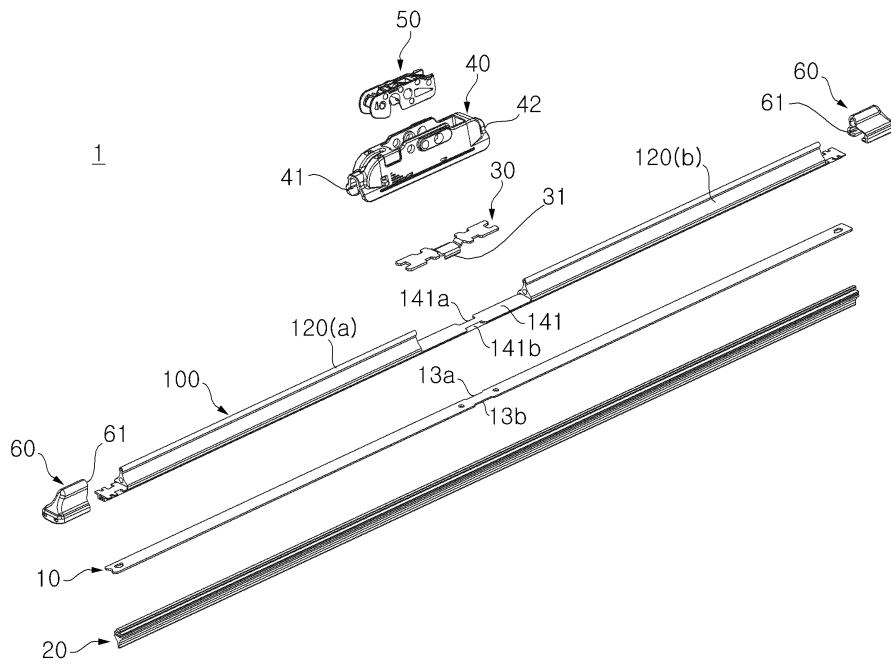
- [0067]      경계(S)가 내측단(E1)에서 외측단(E2)으로 갈수록 낮아지는 경사를 이룰 시, 수평과 이루는 각도( $\theta$ )는 예각이다. 각도( $\theta$ )는 경계(S)의 임의의 지점에서나 일정한 값을 갖을 수도 있으나, 실시예에 따라서는 그 값이 가변됨으로써, 횡단면 상에서 곡선의 경계(S)를 이루는 것도 가능하다.
- [0068]      내측단(E1)에서 외측단(E2)으로 갈수록 낮아지는 경계(S)를 이루는 구조는, 경계(S)상에서 하측부(630)로부터 상측부(610)로 가해지는 항력(N)이 바람이 불어오는 방향 성분(F1)을 갖기 때문에(참고로, F2는 F1과 직교하는 성분임.), 풍압에 의해 연결의 디플렉션부(120)가 구부러질 시, 경계(S)와 접하는 상측부(610)의 하단부를 안정적으로 지지할 수 있으며, 따라서, 경계(S) 상에서 상측부(610)와 하측부(630)가 상호 분리되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다. 상측부(610)는 연결로 이루어지기 때문에, 풍압 작용시 그 하단부는 공공하게 지지되더라도 돌출부(124) 및/또는 넥부(123)가 형성된 상단부는 유연하게 변형될 수 있다.
- [0069]      중간부(640)는 통로(C)의 하면(F1), 상면(F2) 및 양쪽 측면(F3, F4)을 규정하는 부분으로, 상측부(110)의 하단부와 하측부(130)의 상단부를 포함한다. 중간부(140)는 하면(F1)을 규정하는 경질의 하측 지지벽(141)과, 상면(F2)을 규정하는 디플렉션부(120)의 하단부와, 양쪽 측면(F3, F4)들을 각각 정의하는 한 쌍의 측벽(143, 144)을 포함한다. 중간부(140)에 의해 규정되는 통로(C)는 횡단면에서 보이는 바와 같이, 디플렉션부(120)의 하단부와, 하측 지지벽(141)과 양쪽 측벽(143, 144)들로 둘러싸인 폐쇄형태를 이루며, 경계(S)는 측벽(143, 144)을 가로질러 형성된다.
- [0070]      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 실시예들은 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**

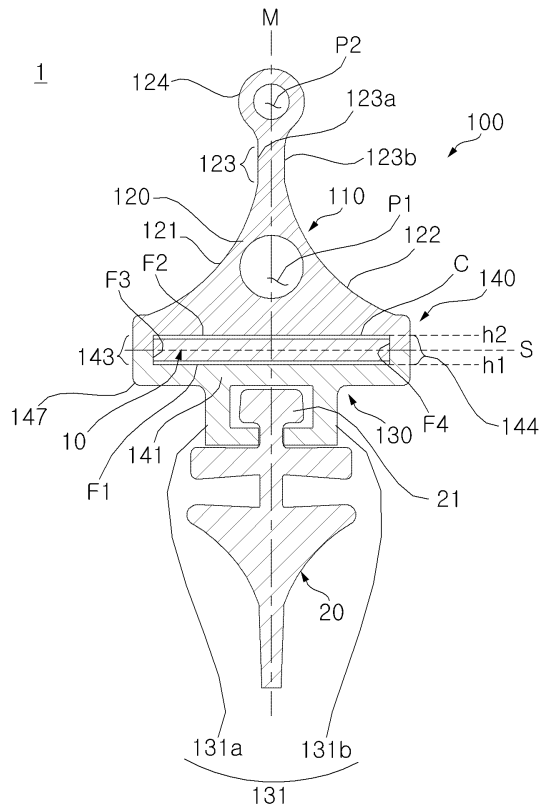
**도면1**



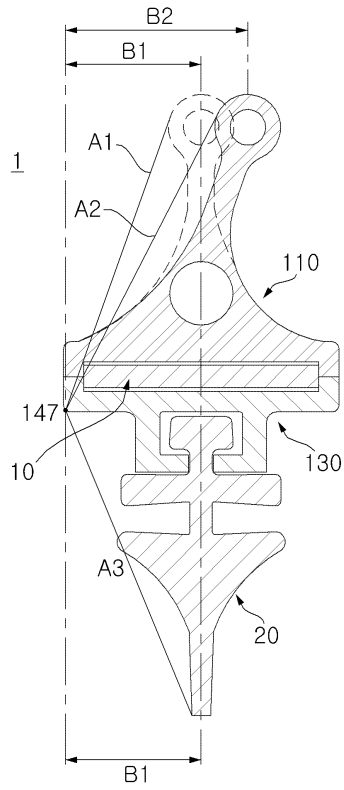
도면2



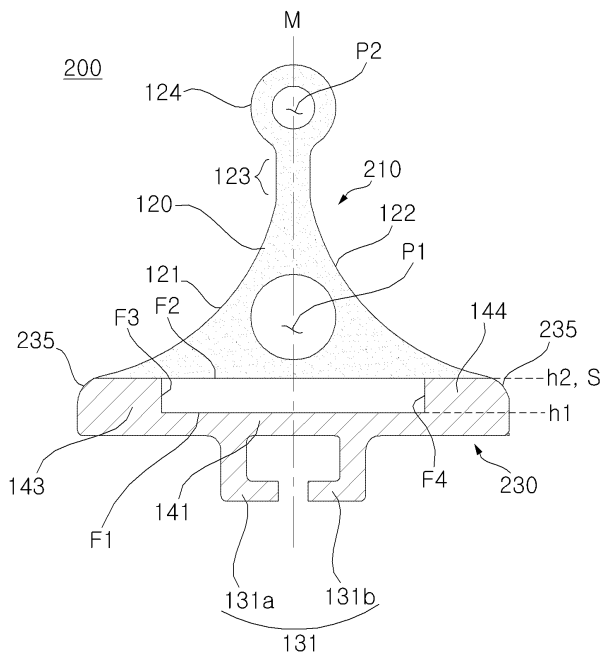
도면3a



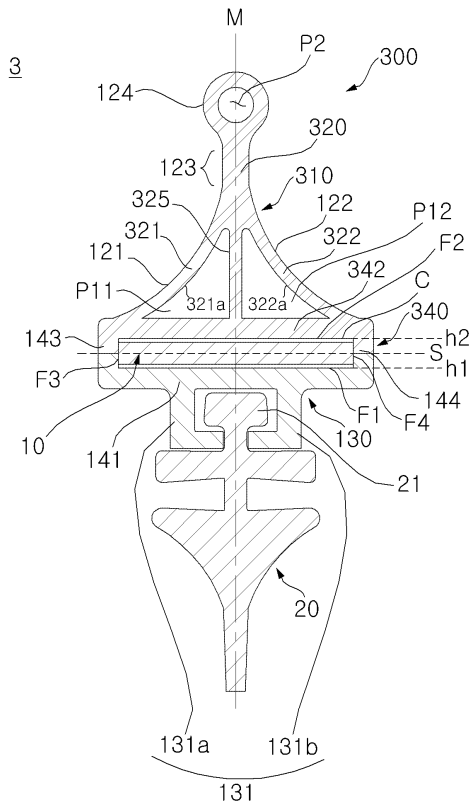
도면3b



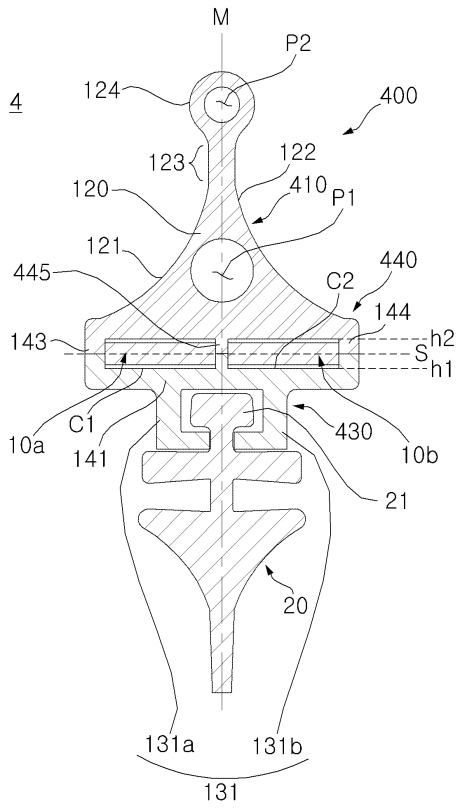
도면4



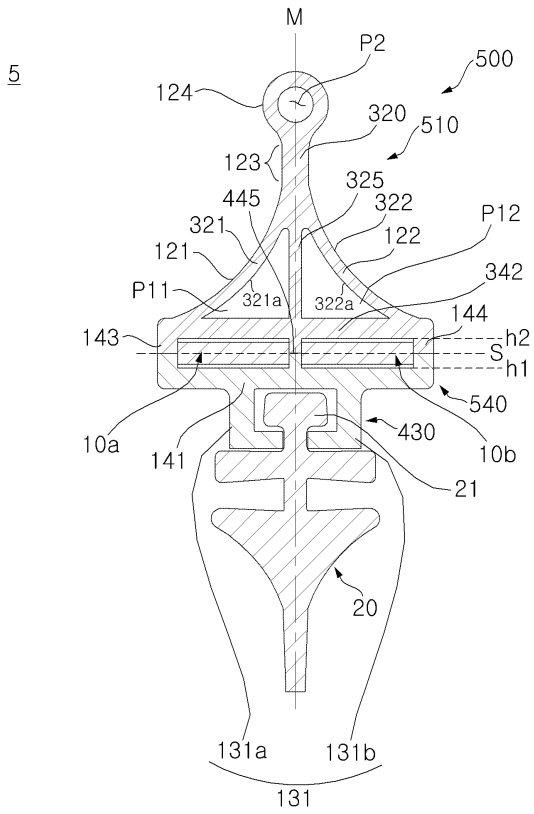
도면5



도면6



도면7



도면8

