(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월01일
(11) 등록번호 10-1605871
(24) 등록일자 2016년03월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60S 1/38 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0082028
(22) 출원일자 2014년07월01일
심사청구일자 2014년07월01일
(65) 공개번호 10-2016-0003986
(43) 공개일자 2016년01월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120137472 A*
US20110107542 A1*
JP2010527842 A*
JP2011506203 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

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

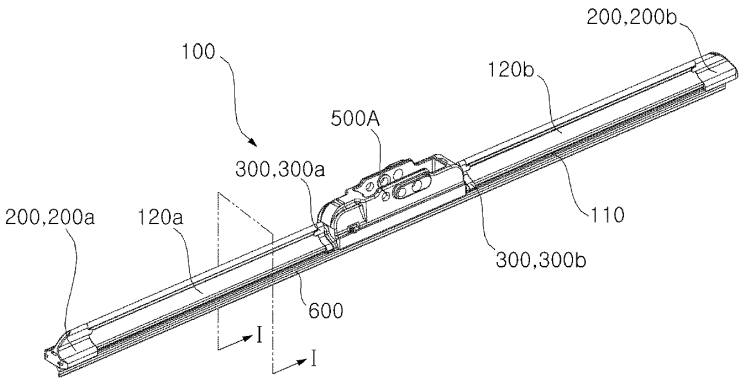
전체 청구항 수 : 총 21 항 심사관 : 김창호

(54) 발명의 명칭 **윈드쉴드 와이퍼 블레이드**

(57) 요 약

본 발명은 윈드쉴드 와이퍼 블레이드에 관한 것으로서, 특히, 종방향으로 길게 연장된 탄성부재, 와이핑 러버 부재, 종방향으로 길게 상기 탄성부재에 의해 지지되고, 상기 탄성부재의 상측으로는 차량의 주행시 받는 풍압에 의하여 굴곡되는 디플렉션부를 가지며, 상기 탄성부재의 하측으로는 상기 와이핑 러버 부재를 고정하는 베이스부를 가지는 스포일러 및 상기 스포일러의 길이방향 단부에 결합되되, 상기 디플렉션부에 일부가 길이방향 측으로 끼움 결합되며, 상기 베이스부에 일부가 길이방향 측으로 걸림 결합되는 아우터 플러그를 포함함으로써, 외관미를 개선시키고, 리세스를 형성하는 스포일러의 중간 부분을 이너 플러그를 이용하여 견고하게 잡아줌으로써 다양한 유형의 구동암의 결합을 공용화시킬 수 있는 어댑터 어셈블리의 설치가 용이한 이점을 제공한다.

대 표 도



명 세 서

청구범위

청구항 1

종방향으로 길게 연장된 탄성부재;

와이핑 러버 부재;

종방향으로 길게 상기 탄성부재에 의해 지지되고, 상기 탄성부재의 상측으로는 차량의 주행시 받는 풍압에 의하여 굴곡되는 디플렉션부를 가지며, 상기 탄성부재의 하측으로는 상기 와이핑 러버 부재를 고정하는 베이스부를 가지는 스포일러; 및

상기 스포일러의 길이방향 단부에 결합되되, 상기 디플렉션부에 일부가 길이방향 측으로 끼움 결합되며, 상기 베이스부에 일부가 길이방향 측으로 걸림 결합되는 아우터 플러그를 포함하고,

상기 디플렉션부는, 삼각형의 단면 형상을 가지도록 형성되고, 상기 아우터 플러그는, 상기 디플렉션부의 단면 형상에 대응되는 형상으로 형성되되,

상기 아우터 플러그가 체결되는 상기 디플렉션부의 양단에는,

상기 디플렉션부의 삼각형 형상의 단면 중간 부분에 길이방향으로 개구된 제1고정홀이 형성되고,

상기 디플렉션부의 삼각형 형상의 단면 상측 꼭지점 부분에 길이방향으로 개구된 제2고정홀이 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 아우터 플러그는, 상기 스포일러의 길이방향 단부에 상기 디플렉션부의 외측면 형상에 매칭되도록 결합되는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 아우터 플러그에는, 상기 제1고정홀에 삽입되는 제1돌출단과, 상기 제2고정홀에 삽입되는 제2돌출단이 상기 디플렉션부를 향하여 각각 돌출되게 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 제1돌출단은, 상기 제1고정홀에 억지 끼움되도록 압입 돌기가 외주면에 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 아우터 플러그에는, 상기 디플렉션부의 상기 제2고정홀 하부 외측면 일부에 면접되게 상기 디플렉션부를 향하여 돌출된 한 쌍의 체결 가이드편이 더 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 아우터 플러그의 내부에는, 상기 스포일러 중 상기 베이스부 양단 일부가 삽입 수용되는 베이스부 수용부가 형성되고,

상기 베이스부 수용부의 중간 부분에는, 상기 스포일러의 양단 중 중간 부분에 상기 아우터 플러그를 걸림시키는 제1스토퍼단이 형성되며,

상기 베이스부 수용부의 양측에는, 상기 스포일러의 양단 중 양측에 상기 아우터 플러그를 걸림시키는 제2스토퍼단이 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 스포일러의 베이스부 및 디플렉션부의 경계부를 길이방향으로 관통하도록 형성된 탄성부재 관통홀에 삽입되는 탄성부재를 더 포함하고,

상기 제1스토퍼단은 상기 탄성부재에 걸림되며,

상기 제2스토퍼단은 상기 베이스부에 걸림되는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 스포일러의 중간 부분에는 상기 디플렉션부가 절개 형성된 리세스가 구비되고,

상기 리세스에는, 차량에 설치된 구동암과의 결합을 매개하는 어댑터 어셈블리가 결합되는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 어댑터 어셈블리는,

상기 구동암이 결합되는 어댑터와;

상기 스포일러에 고정되어 상기 어댑터의 상기 스포일러에 대한 결합을 매개하는 어댑터 홀더와;

상측에서 하측으로 이동하여 상기 리세스에 억지 끼움 결합되게 중간 부분에 형성된 억지 끼움 결합단 및 상기 어댑터 홀더의 양단부가 상측에서 하측으로 이동하여 각각 후크 결합되게 걸림부위를 제공하는 일측 후크 걸림링부 및 타측 후크 걸림링부를 포함하는 어댑터 홀더 브라켓을 포함하는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 스포일러의 베이스부 및 디플렉션부의 경계부를 길이방향으로 관통하도록 형성된 탄성부재 관통홀에 삽입되는 탄성부재를 더 포함하고,

상기 억지 끼움 결합단은,

폭방향 양측에서 상기 리세스를 향하여 하방 돌출되게 형성되되, 상기 탄성부재의 폭방향 양단에 걸림되는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 스포일러의 베이스부에는 상기 탄성부재에 결합되는 상기 억지 끼움 결합단과의 간섭을 회피하는 결합단 수용홈이 상기 억지 끼움 결합단의 위치에 대응되게 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 14

청구항 12에 있어서,

상기 어댑터 홀더 브라켓의 하면에는 상기 리세스를 향하여 돌출된 위치설정 돌기가 형성되고,

상기 탄성부재에는 상기 위치설정 돌기가 삽입되는 위치설정 홀이 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 15

청구항 10에 있어서,

상기 어댑터 어셈블리가 상기 리세스에 결합되기 전, 상기 리세스의 일측 단부 및 타측 단부에 결합되는 이너 플러그를 더 포함하는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 16

청구항 15에 있어서,

상기 이너 플러그는, 상측에서 하측으로 이동하는 동작으로 상기 리세스의 중간 부분에 결합된 후, 상기 베이스부의 폭방향 양단을 감싼 채로 상기 리세스의 일측 단부 및 타측 단부 측으로 슬라이딩 이동되어 결합되는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 이너 플러그는, 상기 디플렉션부의 외측면 형상에 매칭되는 형상의 단면을 가지도록 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 18

청구항 16에 있어서,

상기 디플렉션부는, 삼각형의 단면 형상을 가지도록 형성되고,

상기 이너 플러그에는,

상기 리세스의 일측 단부 및 타측 단부에 해당하는 상기 디플렉션부의 삼각형 형상의 단면 중간 부분에 길이방향으로 개구된 제1고정홀에 삽입되는 제1돌출단과,

상기 리세스의 일측 단부 및 타측 단부에 해당하는 상기 디플렉션부의 삼각형 형상의 단면 상측 꼭지점 부분에 길이방향으로 개구된 제2고정홀에 삽입되는 제2돌출단이 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 19

청구항 11에 있어서,

상기 어댑터 홀더는, 상기 어댑터 홀더 브라켓을 덮도록 결합되고,

상기 어댑터 홀더의 내부에는, 상기 일측 후크 걸림링부 및 상기 타측 후크 걸림링부에 후크 결합되는 일측 후크 결합돌기 및 타측 후크 결합돌기가 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 20

청구항 19에 있어서,

상기 어댑터 홀더에는,

상기 일측 후크 결합돌기 및 타측 후크 결합 돌기 중 적어도 어느 하나와 연결되어 외부로 관통되어 돌출된 릴리즈 레버가 더 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 21

청구항 20에 있어서,

상기 어댑터 홀더는,

상기 어댑터 홀더 브라켓에 대한 결합시, 상측에서 하측으로 이동하여 상기 일측 후크 걸림링부 및 타측 후크 걸림링부에 동시에 가압 체결되고,

상기 어댑터 홀더 브라켓으로부터의 탈거시, 상기 릴리즈 레버에 의한 상기 일측 후크 걸림링부 및 타측 후크 걸림링부 중 어느 하나와의 상기 일측 후크 결합돌기 및 타측 후크 결합돌기의 후크 결합이 해제된 후 회동 동작에 의하여 탈거되는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 22

청구항 1 내지 2 및 청구항 5 내지 21 중 어느 한 항에 있어서,

상기 베이스부는 경성 재질로 형성되고, 상기 디플렉션부는 연성 재질로 형성된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

청구항 23

청구항 1 내지 2 및 청구항 5 내지 21 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스포일러는, 리세스가 구비된 중간 부분을 기준으로 일측 및 타측으로 분리 가능하게 구비된 윈드쉴드 와이퍼 블레이드.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 윈드쉴드 와이퍼 블레이드에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 경질의 베이스부와 연질의 디플렉션부로 이루어진 스포일러를 복수 개소에서 견고하게 고정시켜줌으로써 작동 불량을 방지할 수 있는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] DE 101 20 467.1은 디플렉션부와, 디플렉션부의 하단에 형성된 베이스를 포함하는 와이퍼 블레이드를 개시한다. 베이스는, 디플렉션부보다 단단한 재질로 이루어질 수 있다. 금속 재질로 이루어진 서포트 부재는 베이스에 결합되고, 블레이드부에 해당하는 스퀴지는 서포트 부재에 연결된다. 택일적으로, 스퀴지는 베이스에 일체로 형성될 수 있다.

[0003] 그러나, 이와 같은 와이퍼 블레이드는, 스퀴지가 상기 서포트 부재에 연결되기 때문에 스퀴지의 견고한 설치가 어려운 문제점이 있다. 게다가, 스퀴지가 베이스와 일체로 형성된 경우 베이스와 다른 스퀴지의 재질 때문에 와이퍼 블레이드의 작동 과정에서 베이스로부터 스퀴지의 분리 현상이 일어날 수 있는 문제점이 있다.

[0004] DE10335393A1은 스포일러, 스포일러와 분리되고 스포일러의 하부 내부로 삽입되는 서포트 부재 및 그루브를 가지면서 하방으로 돌출되게 스포일러의 저면에 형성된 리테이닝 부재를 포함하는 와이퍼 블레이드를 개시한다.

[0005] 스퀴지는, 스포일러, 서포트 부재 및 리테이닝 부재의 상단에 그루브 내부로 삽입되도록 스포일러에 결합된다.

[0006] 그러나, 이와 같은 와이퍼 블레이드는, 리테이닝 부재가 스포일러의 디플렉션 스트립과 같은 유연한 재질로 이루어져 있기 때문에 스퀴지를 견고하게 잡아주는 것이 불가능한 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기한 기술적 과제를 해결하기 위하여, 경질의 베이스부와 연질의 디플렉션부로 이루어진 스포일러를 외관에 있어서의 이질감이 적으면서도 견고하게 고정시켜줌으로써 작동 불량을 방지할 수 있는 윈드쉴드 와이퍼 블레이드를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드의 바람직한 일실시예는, 종방향으로 길게 연장된 탄성부재, 와이핑 러버 부재, 종방향으로 길게 상기 탄성부재에 의해 지지되고, 상기 탄성부재의 상측으로는 차량의 주행시 받는 풍압에 의하여 굴곡되는 디플렉션부를 가지며, 상기 탄성부재의 하측으로는 상기 와이핑 러버 부재를 고정하는 베이스부를 가지는 스포일러 및 상기 스포일러의 길이방향 단부에 결합되되, 상기 디플렉션부에 일부가 길이방향 측으로 끼움 결합되며, 상기 베이스부에 일부가 길이방향 측으로 걸림 결합되는 아우터 플러그를 포함한다.

[0009] 여기서, 상기 아우터 플러그는, 상기 스포일러의 길이방향 단부에 상기 디플렉션부의 외측면 형상에 매칭되도록 결합될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 디플렉션부는, 삼각형의 단면 형상을 가지도록 형성되고, 상기 아우터 플러그는, 상기 디플렉션부의 단면 형상에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 아우터 플러그가 체결되는 상기 디플렉션부의 양단에는, 상기 디플렉션부의 삼각형 형상의 단면 중간 부분에 길이방향으로 개구된 제1고정홀이 형성되고, 상기 디플렉션부의 삼각형 형상의 단면 상측 꼭지점 부분에 길이방향으로 개구된 제2고정홀이 형성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 아우터 플러그에는, 상기 제1고정홀에 삽입되는 제1돌출단과, 상기 제2고정홀에 삽입되는 제2돌출단이 상기 디플렉션부를 향하여 각각 돌출되게 형성될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 제1돌출단은, 상기 제1고정홀에 억지 끼움되도록 압입 돌기가 외주면에 형성될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 아우터 플러그에는, 상기 디플렉션부의 상기 제2고정홀 하부 외측면 일부에 면접되게 상기 디플렉션부를 향하여 돌출된 한 쌍의 체결 가이드편이 더 형성될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 아우터 플러그의 내부에는, 상기 스포일러 중 상기 베이스부 양단 일부가 삽입 수용되는 베이스부 수용부가 형성되고, 상기 베이스부 수용부의 중간 부분에는, 상기 스포일러의 양단 중 중간 부분에 상기 아우터 플러그를 걸림시키는 제1스토퍼단이 형성되며, 상기 베이스부 수용부의 양측에는, 상기 스포일러의 양단 중 양측에 상기 아우터 플러그를 걸림시키는 제2스토퍼단이 형성될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 스포일러의 베이스부 및 디플렉션부의 경계부를 길이방향으로 관통하도록 형성된 탄성부재 관통홀에 삽입되는 탄성부재를 더 포함하고, 상기 제1스토퍼단은 상기 탄성부재에 걸림되며, 상기 제2스토퍼단은 상기 베이스부에 걸림될 수 있다.

[0017] 또한, 상기 스포일러의 중간 부분에는 상기 디플렉션부가 절개 형성된 리세스가 구비되고, 상기 리세스에는, 차량에 설치된 구동암과의 결합을 매개하는 어댑터 어셈블리가 결합될 수 있다.

[0018] 또한, 상기 어댑터 어셈블리는, 상기 구동암이 결합되는 어댑터와, 상기 스포일러에 고정되어 상기 어댑터의 상기 스포일러에 대한 결합을 매개하는 어댑터 홀더와, 상측에서 하측으로 이동하여 상기 리세스에 억지 끼움 결합되게 중간 부분에 형성된 억지 끼움 결합단 및 상기 어댑터 홀더의 양단부가 상측에서 하측으로 이동하여 각각 후크 결합되게 걸림부위를 제공하는 일측 후크 걸림링부 및 타측 후크 걸림링부를 포함하는 어댑터 홀더 브라켓을 할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 스포일러의 베이스부 및 디플렉션부의 경계부를 길이방향으로 관통하도록 형성된 탄성부재 관통홀에 삽입되는 탄성부재를 더 포함하고, 상기 억지 끼움 결합단은, 폭방향 양측에서 상기 리세스를 향하여 하방 돌출되게 형성되되, 상기 탄성부재의 폭방향 양단에 걸림될 수 있다.

[0020] 또한, 상기 스포일러의 베이스부에는 상기 탄성부재에 결합되는 상기 억지 끼움 결합단과의 간섭을 회피하는 결합단 수용홈이 상기 억지 끼움 결합단의 위치에 대응되게 형성될 수 있다.

[0021] 또한, 상기 어댑터 홀더 브라켓의 하면에는 상기 리세스를 향하여 돌출된 위치설정 돌기가 형성되고, 상기 탄성부재에는 상기 위치설정 돌기가 삽입되는 위치설정 홀이 형성될 수 있다.

[0022] 또한, 상기 어댑터 어셈블리가 상기 리세스에 결합되기 전, 상기 리세스의 일측 단부 및 타측 단부에 결합되는 이너 플러그를 더 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 이너 플러그는, 상측에서 하측으로 이동하는 동작으로 상기 리세스의 중간 부분에 결합된 후, 상기 베이스부의 폭방향 양단을 감싼 채로 상기 리세스의 일측 단부 및 타측 단부 측으로 슬라이딩 이동되어 결합될 수 있다.

[0024] 또한, 상기 이너 플러그는, 상기 디플렉션부의 외측면 형상에 매칭되는 형상의 단면을 가지도록 형성될 수 있다.

[0025] 또한, 상기 디플렉션부는, 삼각형의 단면 형상을 가지도록 형성되고, 상기 이너 플러그에는, 상기 리세스의 일측 단부 및 타측 단부에 해당하는 상기 디플렉션부의 삼각형 형상의 단면 중간 부분에 길이방향으로 개구된 제1고정홀에 삽입되는 제1돌출단과, 상기 리세스의 일측 단부 및 타측 단부에 해당하는 상기 디플렉션부의 삼각형 형상의 단면 상측 꼭지점 부분에 길이방향으로 개구된 제2고정홀에 삽입되는 제2돌출단이 형성될 수 있다.

[0026] 또한, 상기 어댑터 홀더는, 상기 어댑터 홀더 브라켓을 덮도록 결합되고, 상기 어댑터 홀더의 내부에는, 상기 일측 후크 걸림링부 및 상기 타측 후크 걸림링부에 후크 결합되는 일측 후크 결합돌기 및 타측 후크 결합돌기가 형성될 수 있다.

[0027] 또한, 상기 어댑터 홀더에는, 상기 일측 후크 결합돌기 및 타측 후크 결합 돌기 중 적어도 어느 하나와 연결되어 외부로 관통되어 돌출된 릴리즈 레버가 더 형성될 수 있다.

[0028] 또한, 상기 어댑터 홀더는, 상기 어댑터 홀더 브라켓에 대한 결합시, 상측에서 하측으로 이동하여 상기 일측 후크 걸림링부 및 타측 후크 걸림링부에 동시에 가압 체결되고, 상기 어댑터 홀더 브라켓으로부터의 탈거시, 상기 릴리즈 레버에 의한 상기 일측 후크 걸림링부 및 타측 후크 걸림링부 중 어느 하나와의 상기 일측 후크 결합돌기 및 타측 후크 결합돌기의 후크 결합이 해제된 후 회동 동작에 의하여 탈거될 수 있다.

[0029] 또한, 상기 베이스부는 연성 재질로 형성되고, 상기 디플렉션부는 경성 재질로 형성될 수 있다.

[0030] 또한, 상기 스포일러는, 상기 리세스가 구비된 중간 부분을 기준으로 일측 및 타측으로 분리 가능하게 구비될 수 있다.

발명의 효과

[0031] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드의 바람직한 일실시예에 의하면 다음과 같은 다양한 효과를 달성할 수 있다.

[0032] 첫째, 연질의 디플렉션부와 경질의 베이스부로 이루어진 스포일러의 길이방향 단부를 아우터 플러그를 이용하여 견고하게 잡아줌으로써 외관미를 개선시키는 효과를 가진다.

[0033] 둘째, 리세스를 형성하는 스포일러의 중간 부분을 이너 플러그를 이용하여 견고하게 잡아줌으로써 다양한 유형의 구동암의 결합을 공용화시킬 수 있는 어댑터 어셈블리의 설치가 용이한 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드의 바람직한 일실시예의 외관을 나타낸 사시도이고,

도 2는 도 1의 구성 중 이종 어댑터 홀더가 결합된 모습의 외관을 나타낸 사시도이며,

도 3은 도 2의 분해 사시도이고,

도 4a 및 도 4b는 도 1의 구성 중 스포일러를 나타낸 사시도 및 평면도이며,

도 5a는 도 1의 구성 중 아우터 플러그가 스포일러에 결합되기 전 상태를 나타낸 분해 사시도 및 부분 절개 사시도이고,

도 5b는 도 1의 구성 중 일측 아우터 플러그가 스포일러에 결합된 상태를 나타낸 일부 사시도 및 부분 절개 사시도이며,

도 6a 내지 도 6c는 도 1의 구성 중 이너 플러그의 설치 모습을 나타낸 분해 사시도 및 부분 절개 사시도이고,

도 7은 도 1의 구성 중 어댑터 홀더 브라켓의 결합 모습을 나타낸 사시도 및 부분 절개 사시도이며,

도 8은 도 1의 구성 중 어댑터 홀더 브라켓이 결합된 상태를 나타낸 사시도이고,

도 9는 도 1의 구성 중 와이핑 러버 부재의 결합 과정을 나타낸 사시도이며,

도 10은 도 1의 구성 중 와이핑 러버 부재의 결합 후 타측 아우터 플러그의 결합 과정을 나타낸 분해 사시도이고,

도 11은 도 1의 구성 중 어댑터 홀더 브라켓에 어댑터 홀더가 결합되는 모습을 나타낸 분해 사시도 및 부분 절개 사시도이며,

도 12는 도 11의 어댑터 홀더 브라켓에 어댑터 홀더가 결합된 상태를 나타낸 부분 절개 사시도이고,

도 13은 도 1의 구성 중 어댑터가 어댑터 홀더에 결합되는 모습을 나타낸 분해 사시도이며,

도 14는 도 13의 어댑터가 어댑터 홀더에 결합된 상태를 나타낸 사시도 및 단면도이고,

도 15는 도 1의 구성 중 어댑터 홀더의 탈거 모습을 나타낸 작동도 및 부분 절개 사시도이며,

도 16은 도 1의 구성 중 어댑터 홀더 브라켓에 이종 어댑터 홀더가 결합되는 모습을 나타낸 분해 사시도 및 부분 절개 사시도이며,

도 17은 도 16의 분해 사시도의 확대도이고,

도 18a 및 도 18b는 도 1의 구성 중 어댑터 홀더에 다양한 유형의 어댑터가 결합되는 모습을 나타낸 분해 사시도이며,

도 19는 도 18a의 제2어댑터를 나타낸 사시도 및 분해 사시도이고,

도 20은 도 18b의 제3어댑터를 나타낸 사시도이며,

도 21a는 도 1의 I-I선을 따라 횡으로 절단한 단면도이고,

도 21b는 도 21a의 스포일러가 바람에 의해 변형된 상태를 도시한 것이며,

도 22 내지 도 26은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 와이퍼 블레이드에 적용되는 스포일러의 횡단면을 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 이하, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

[0036] 도 1은 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예의 외관을 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 구성 중 이종 어댑터 홀더가 결합된 모습의 외관을 나타낸 사시도이며, 도 3은 도 2의 분해 사시도이다.

[0037] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예는, 차량에 설치된 미도시의 구동암에 의하여 회동 가능하게 동작하는 스포일러(110,120)를 포함한다.

[0038] 스포일러(110,120)는, 도 1 내지 도 3에 참조된 바와 같이, 골격을 이루되 종방향으로 길게 형성된 베이스부(110)와, 베이스부(110)의 상측에 소정 형상의 단면을 가지도록 종방향으로 길게 돌출 형성된 디플렉션부(120)를 포함한다.

[0039] 여기서, 스포일러(110,120)는, 베이스부(110)와 디플렉션부(120) 사이를 구획하면서 가로지르도록 구비된 탄성부재(700)에 의하여 지지될 수 있다. 즉, 스포일러(110,120)는 탄성부재(700)를 기준으로 상측으로는 디플렉션부(120)가 구비되고, 하측으로는 베이스부(110)가 구비되는 것으로 이해할 수 있다.

[0040] 또한, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예는, 스포일러(110,120)의 하부, 즉 베이스부(110)에 결합되는 와이핑 러버 부재(600)를 더 포함할 수 있다.

[0041] 와이핑 러버 부재(600)는, 실질적으로 스포일러(110,120)에 결합되어 윈드쉴드면에 접촉되면서 선회하는 동작으로 윈드쉴드면의 빗물 등과 같은 이물질을 닦아내는 역할을 한다.

[0042] 아울러, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예는, 스포일러(110,120)의 길이방향 단부에 결합되되, 디플렉션부(120)에 일부가 길이방향 측으로 끼움 결합되며, 베이스부(110)에 일부가 길이방향 측으로 걸림 결합되는 아우터 플러그(200)를 더 포함할 수 있다.

[0043] 여기서, 스포일러(110,120)는, 차량에 회동 가능하게 설치된 구동암에 결합되는 구성으로써, 후술하는 어댑터 어셈블리를 매개로 구동암에 결합된다. 스포일러(110,120)에는 상술한 바와 같이, 실질적으로 윈드쉴드 전면에 접촉되면서 와이핑함으로써 빗물 등과 같은 이물질을 제거하는 와이핑 러버 부재(600)가 결합된다.

[0044] 도 4a 및 도 4b는 도 1의 구성 중 스포일러(110,120)를 나타낸 사시도 및 평면도이다.

[0045] 스포일러(110,120)는, 도 4a 및 도 4b에 참조된 바와 같이, 상면과 하면을 갖고 상면과 하면 사이에 소정의 두께를 갖는 판체로 이루어지되 종방향으로 길게 형성되어 전체적인 골격을 형성하는 베이스부(110)와, 베이스부(110)의 상측에 베이스부(110)와 일체로 형성된 디플렉션부(120)를 포함할 수 있다.

[0046] 여기서, 상면 및 하면이라는 용어는, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 이해의 편의를 위해 사용하는 용어일 뿐, 이로 인하여 본 발명의 권리범위가 축소되어서는 아니될 것이다. 따라서, 베이스부(110)는, 길이방향으로 길게 형성되고, 소정의 두께를 가지며 일면과 타면을 갖는 판체의 형상을 가진 것으로 이해되면 족하다.

[0047] 베이스부(110)와 디플렉션부(120)는 일체로 형성된 것이기는 하지만, 베이스부(110)는 후술하는 복수의 구성들이 결합되기 위한 골격 기능을 수행하는 바, 디플렉션부(120)에 비하여 경질로 형성되고, 반대로 디플렉션부(120)는 실질적으로 차량의 주행 중 받게 되는 풍압에 의하여 굴곡되도록 베이스부(110)에 비하여 연질로 형성될 수 있다.

[0048] 보다 상세하게는, 디플렉션부(120)는 외력에 의해 변형이 가능한 유연한 재질로 이루어지고, 베이스부(110)는 외력에 저항하여 일정한 형태를 유지할 수 있는 충분한 경도를 갖는 재질로 이루어져 하나의 부품을 이룬다. 이

렇게 이종의 재질을 하나의 부품으로 성형하는 방식으로는, 사출성형(injection molding), 용접(welding), 접착(bonding), 끼움결합(fitting), 공유압출성형(coextrusion) 등이 잘 알려져 있으며, 이에 한하지 않고 다른 적절한 성형 방식도 가능하다.

[0049] 한편, 스포일러(110,120)는, 도 4a 및 도 4b에 참조된 바와 같이, 디플렉션부(120)의 중간 부분이 상측으로 절개되어 베이스부(110)만 남아 있도록 형성 리세스(140)가 구비될 수 있다. 리세스(140)에는, 차량에 설치된 구동암과의 결합을 매개하는 어댑터 어셈블리가 결합될 수 있다.

[0050] 리세스(140)에 결합되는 어댑터 어셈블리의 구성 및 좀더 상세한 스포일러(110,120)의 구성에 대해서는 뒤에 상세하게 설명하기로 한다.

[0051] 한편, 와이핑 러버 부재(600)는, 하단부가 차량의 윈드쉴드면에 밀착하는 것으로, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 작동 중 윈드쉴드 표면을 따라 선회되는 과정에서 빗물과 같은 이물질을 닦아낸다. 와이핑 러버 부재(600)는, 외력에 의해 변형될 수 있는 고무나 합성수지 등의 유연한 재질로 이루어질 수 있다.

[0052] 도 5a는 도 1의 구성 중 아우터 플러그(200)가 스포일러(110,120)에 결합되기 전 상태를 나타낸 분해 사시도 및 부분 절개 사시도이고, 도 5b는 도 1의 구성 중 일측 아우터 플러그(200)가 스포일러(110,120)에 결합된 상태를 나타낸 일부 사시도 및 부분 절개 사시도이다.

[0053] 디플렉션부(120)는, 삼각형의 단면 형상을 가지도록 형성될 수 있다. 그러나, 디플렉션부(120)의 단면 형상이 완전한 삼각형의 형상을 가질 필요는 없고, 베이스부(110)에 두 꼭지점이 인접하게 배치되고, 베이스부(110)의 두 꼭지점을 제외한 나머지 꼭지점이 상측에 배치되도록 형성된 형상이면 외측면이 소정의 곡률을 가지도록 형성되는 것도 가능하다.

[0054] 본 발명의 바람직한 일실시예에서, 디플렉션부(120)는, 대략 상측 꼭지점을 향하는 양측 경사면 사이의 수평거리의 감소율이 상부를 향할수록 작아지는 2차 포물선의 곡률을 갖도록 형성될 수 있다.

[0055] 한편, 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)에서, 탄성부재(700)에 의하여 지지되는 스포일러(110,120)는 탄성부재(700)의 종방향 길이보다 길게 형성된 하나의 구성으로 이루어질 수 있고, 상술한 리세스(140)가 구비된 중간 부분을 기준으로 일측 및 타측으로 분리 가능하게 구비되고, 탄성부재(700)에 의하여 견고하게 지지되도록 2개의 구성 또는 그 이상의 구성으로 구비될 수 있다. 따라서, 본 발명의 권리범위를 해석함에 있어서 스포일러(110,120)가 하나의 구성으로 이루어진 것으로 축소 해석하면 아니될 것이다.

[0056] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 길이방향 측 단부에 해당하는 스포일러(110,120)의 길이방향 단부에는 상술한 아우터 플러그(200)가 외측에서 결합되도록 소정의 결합 공간(130a,130b)이 형성된다.

[0057] 결합 공간(130a,130b)은, 상술한 바와 같이, 베이스부(110)를 남겨두고 디플렉션부(120)가 절개된 리세스(140)와 같이, 스포일러(110,120)의 길이방향 단부에 베이스부(110)를 남겨두고 디플렉션부(120)가 절개된 형상으로 형성될 수 있다.

[0058] 한편, 아우터 플러그(200)는, 디플렉션부(120)의 단면 형상에 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 그러나, 반드시 디플렉션부(120)의 단면 형상에 완전 일치할 필요는 없고, 적어도 디플렉션부(120)의 외측면 일부에 대해서 자연스럽게 매칭되도록 형성되는 것도 가능하다.

[0059] 아우터 플러그(200)는, 스포일러(110,120)가 하나의 단일 구성으로 이루어진 경우, 스포일러(110,120)의 양단부에 일측 아우터 플러그(200a) 및 타측 아우터 플러그(200b)가 각각 결합되어, 스포일러(110,120)에 결합된 와이핑 러버 부재(600) 및 탄성부재(700)의 길이방향에 대한 변위를 잡아주는 역할을 한다. 즉, 와이핑 러버 부재(600)와 탄성부재(700)는 스포일러(110,120)에 슬라이딩 방식으로 결합되는 구성인 바, 스포일러(110,120)의 길이방향 측 단부에 아우터 플러그(200)가 결합됨으로써 와이핑 러버 부재(600) 및 탄성부재(700)의 슬라이딩 방향으로의 유동을 방지하는 역할을 한다. 스포일러(110,120)에 대한 와이핑 러버 부재(600) 및 탄성부재(700)의 상세 결합 구조는 후술하기로 한다.

[0060] 아우터 플러그(200)가 체결되는 디플렉션부(120)의 양단에는, 디플렉션부(120)의 삼각형 형상의 단면 중간 부분에 길이방향으로 개구된 제1고정홀(121)이 형성되고, 디플렉션부(120)의 삼각형 형상의 단면 중 상측 꼭지점 부분에 길이방향으로 개구된 제2고정홀(123)이 형성될 수 있다.

[0061] 여기서, 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)은 종방향 전체에 걸쳐 관통되도록 형성될 수 있고, 후술하는 제1관통구(P1) 및 제2관통구(P2)와 동일한 구성이기는 하나 기능면에서 상이하므로 용어의 혼선을 방지하기 위하여,

아우터 플러그(200)가 결합되도록 외부로 노출된 부분을 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)이라 칭하고, 외부로 노출되지 않는 부분을 제1관통구(P1) 및 제2관통구(P2)라는 용어를 사용하여 구분하기로 한다.

[0062] 아우터 플러그(200)에는, 제1고정홀(121)에 삽입되는 제1돌출단(211)과, 제2고정홀(123)에 삽입되는 제2돌출단(213)이 디플렉션부(120)를 향하여 각각 돌출되게 형성될 수 있다.

[0063] 제1돌출단(211) 및 제2돌출단(213)은, 아우터 플러그(200)가 스포일러(110,120)의 길이방향 단부 외측에서 스포일러(110,120) 측으로 이동하면서 각각 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)에 길이방향으로 삽입됨으로써 실질적으로 연질의 디플렉션부(120)를 잡아주는 역할을 한다.

[0064] 보다 상세하게는, 제1돌출단(211)은, 제1고정홀(121)에 억지 끼움되도록 압입 돌기(211a)가 외주면에 형성될 수 있다. 압입 돌기(211a)는 제1고정홀(121)의 내부에 견고하게 밀착됨으로써, 차량의 주행 중 풍압에 의하여 디플렉션부(120)가 풍압에 의하여 흔들릴 경우에도 소정의 결합력을 유지시키는 기능을 수행한다.

[0065] 제2돌출단(213)은, 비교적 상측으로 뾰족하게 형성된 디플렉션부(120)의 상측 꼭지점 부분에 형성된 제2고정홀(123)에 삽입됨으로써, 차량의 주행 중 풍압에 의하여 디플렉션부(120)가 흔들릴 경우 아우터 플러그(200)와의 매칭되는 면이 상호 유격되어 미관을 저하시키는 것을 방지하는 역할을 한다.

[0066] 한편, 아우터 플러그(200)에는, 디플렉션부(120)의 제2고정홀(123) 하부 외측면 일부에 면접되게 디플렉션부(120)를 향하여 돌출된 한 쌍의 가이드편(217)이 더 형성될 수 있다.

[0067] 제2고정홀(123)이 형성된 디플렉션부(120)의 상측 꼭지점 부분은, 소정 지름을 가진 제2고정홀(123)이 형성될 수 있도록 그 하부의 외측면에 비하여 지름이 큰 대략 원형의 단면을 가지도록 형성되고, 한 쌍의 가이드편(217)은 제2고정홀(123) 하부 외측면 일부에 면접되어 지지되도록 하는 기능을 수행한다. 한 쌍의 가이드편(217)은 제2고정홀(123)에 삽입되는 제2돌출단(213)과 함께 차량의 주행 중 풍압에 의하여 흔들리는 디플렉션부(120)를 외측면에서 잡아줌으로써 아우터 플러그(200)와의 매칭되는 면이 상호 유격되는 것을 원천에 차단하는 역할을 한다.

[0068] 아우터 플러그(200)의 내부에는, 스포일러(110,120) 중 결합 공간(130a,130b)을 형성하는 베이스부(110)의 단부 일부가 삽입되는 베이스부(110) 수용부가 형성될 수 있다. 아우터 플러그(200)는, 스포일러(110,120)의 길이방향 단부 외측에서 스포일러(110,120)를 향하여 수평으로 이동하면서 베이스부(110) 수용부에 베이스부(110)의 단부가 삽입되도록 결합된다.

[0069] 여기서, 도 5a 및 도 5b에 참조된 바와 같이, 결합 공간(130a,130b)에 해당하는 베이스부(110)의 단부 중 폭방향 일측과 폭방향 타측에는 제1스토퍼 홀(131)이 폭방향으로 개구되게 형성될 수 있고, 아우터 플러그(200)의 베이스부(110) 수용부의 대응되는 부위에는 제1스토퍼 홀(131)에 걸림되는 제1스토퍼단(215a,215b)이 형성될 수 있다.

[0070] 즉, 아우터 플러그(200)는, 상술한 바와 같이, 제1돌출단(211) 및 제2돌출단(213)이 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)에 스포일러(110,120)의 길이방향 측으로 끼움 결합되는 동시에 제1스토퍼 홀(131)에 제1스토퍼단(215a,215b)이 걸림됨으로써 스포일러(110,120)의 길이방향 측으로 걸림 결합된다.

[0071] 한편, 탄성부재(700)는, 도 5a 및 도 5b에 참조된 바와 같이, 베이스부(110)와 디플렉션부(120)를 종방향으로 구획하도록 관통되게 형성된 탄성부재 관통홀(125)에 스포일러(110,120)를 탄성 지지하도록 삽입 설치된다.

[0072] 이때, 탄성부재(700)는 아우터 플러그(200)가 결합되는 결합 공간(130a,130b) 외측으로 노출되게 설치될 수 있음은 물론, 결합 공간(130a,130b) 외측으로 노출되지 않도록 설치될 수 있음은 당연하다.

[0073] 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)에서는, 탄성부재(700)의 길이방향 단부가 아우터 플러그(200)가 결합되는 결합 공간(130a,130b) 외측으로 노출되는 것으로 채택하여 설명한다.

[0074] 이와 같은 탄성부재(700)의 길이방향 단부 중간 부분에는 상하로 관통되게 제2스토퍼 홀(710)이 형성될 수 있다. 제2스토퍼 홀(710)에는, 아우터 플러그(200)의 베이스부(110) 수용부 중 대응되는 위치에 형성된 제2스토퍼단(219)이 걸림 결합될 수 있다.

[0075] 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)에서, 제2스토퍼 홀(710) 및 제2스토퍼단(219)은 반드시 구비될 필요는 없고, 상술한 바와 같이, 결합 공간(130a,130b) 외측으로 탄성부재(700)의 길이방향 단부가 노출된 경우에는 아우터 플러그(200)의 견고한 결합을 위하여 구비되는 선택적 사항에 해당된다.

[0076] 한편, 아우터 플러그(200)가 스포일러(110,120)의 길이방향 단부에 해당하는 결합 공간(130a,130b)에 결합되면, 디플렉션부(120)의 외관면과 아우터 플러그(200)의 외관면이 면매칭됨으로써 일체적인 심미감을 부여할 수 있다.

[0077] 보다 상세하게는, 디플렉션부(120)는 상술한 바와 같이, 3개의 꼭지점을 가지는 삼각형 형상의 수직 단면을 가지도록 형성되되, 상측 꼭지점에 인접하는 외측면이 2차 포물선을 형성하도록 굴곡지게 형성되며, 아우터 플러그(200) 또한 3개의 꼭지점을 가지는 삼각형 형상의 수직 단면을 가지도록 형성되되, 스포일러(110,120)의 결합 공간(130a,130b)에 결합되면, 베이스부(110) 수용부 내측으로 결합 공간(130a,130b)에 해당하는 베이스부(110)가 삽입되는 부분을 제외한 나머지 디플렉션부(120)의 외측면과 길이방향으로 단차를 형성하지 않도록 자연스럽게 매칭된다. 이처럼, 아우터 플러그(200)의 외측면과 디플렉션부(120)의 외측면이 상호 매칭되도록 결합됨으로써, 사용자에게 일체감을 부여할 수 있는 효과를 달성할 수 있다.

[0078] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예는, 후술하는 와이핑 러버 부재(600)가 스포일러(110,120)의 베이스부(110)에 결합되기 전에 일측 아우터 플러그(200a) 및 타측 아우터 플러그(200b) 중 어느 한 아우터 플러그(200a)만을 설치하고, 나머지 아우터 플러그(200b)는 와이핑 러버 부재(600)의 결합을 위하여 남겨두고 후술하는 결합 과정에 맞추어 결합된다.

[0079] 도 6a 내지 도 6c는 도 1의 구성 중 이너 플러그(300)의 설치 모습을 나타낸 분해 사시도 및 부분 절개 사시도이다.

[0080] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예는, 도 6a 및 도 6b에 참조된 바와 같이, 베이스부(110)를 남겨두고 디플렉션부(120)만을 절개하여 형성된 리세스(140)에는 차량에 설치된 구동암과의 결합을 매개하는 어댑터 어셈블리가 결합될 수 있다.

[0081] 여기서, 리세스(140)는, 어댑터 어셈블리가 결합되기 위한 소정의 결합 부위를 지시한다.

[0082] 리세스(140) 또한 연질의 디플렉션부(120)가 좌우 양단에 배치되고, 경질의 베이스부(110)가 결합 부위를 제공하는 바, 스포일러(110,120)의 길이방향 단부에 아우터 플러그(200)가 설치되어 견고하게 잡아주는 것과 같은 구성이 필요하다.

[0083] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예에서, 리세스(140)의 일측단 및 타측단을 구성하는 각각의 디플렉션부(120a,120b) 단부에는 어댑터 어셈블리가 리세스(140)에 결합되기 전에 이너 플러그(300)가 아우터 플러그(200)의 결합 방식과 유사한 방식으로 결합된다.

[0084] 리세스(140)의 일측단 및 타측단에 해당하는 디플렉션부(120a,120b) 단부에는, 상술한 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)이 동일한 위치에 형성될 수 있다. 앞서 설명한 바와 같이, 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)은 스포일러(110,120)의 길이방향 전체에 걸쳐 형성되는 제1관통구(P1) 및 제2관통구(P2)로 해석되는 바, 여기서는, 상술한 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)과 동일한 도면부호를 지시하여 설명한다.

[0085] 이너 플러그(300)는, 도 6a 및 도 6b에 참조된 바와 같이, 제1고정홀(121)에 삽입되는 제1돌출단(311)과, 제2고정홀(123)에 삽입되는 제2돌출단(313)과, 디플렉션부(120)의 외측면 일부를 감싸는 한 쌍의 가이드편(317) 및 베이스부(110)의 폭방향 단부를 감싸도록 절곡되게 형성된 한 쌍의 그립 레그(319)를 포함할 수 있다.

[0086] 여기서, 이너 플러그(300)는 도면부호를 300a 및 300b로 지시하는 바, 이너 플러그(300)에 형성된 제1돌출단(211) 및 제2돌출단(213)은 아우터 플러그(200)에 형성된 제1돌출단(211) 및 제2돌출단(213), 그리고 한 쌍의 가이드편(217)과의 구별을 위하여 각각 도면부호 311, 313, 317을 지시하여 설명하기로 한다.

[0087] 이너 플러그(300)의 제1돌출단(211) 및 제2돌출단(213)은 아우터 플러그(200)의 제1돌출단(211) 및 제2돌출단(213)과 형상 및 기능에 있어서 모두 동일한 바, 디플렉션부(120)에 대한 결합 방식에 대한 설명은 생략하기로 한다.

[0088] 다만, 리세스(140)의 중간 부분에 해당하는 스포일러(110,120)의 베이스부(110)에는 폭이 좁게 형성된 한 쌍의 그립 레그(319)가 상측에서 하측으로 삽입되어 베이스부(110)의 폭방향 단부를 각각 감싸도록 설치될 수 있도록 폭방향 외측으로 절개된 설치홈부(141)가 형성될 수 있다.

[0089] 이너 플러그(300)는, 리세스(140)의 중간 부분 상측에서 하측으로 이동하여 설치홈부(141)를 통하여 베이스부(110)에 삽입되고, 각각 리세스(140)의 일측단 및 리세스(140)의 타측단을 향하여 베이스부(110)의 폭방향 단부를 감싼채로 스포일러(110,120)의 길이방향으로 슬라이딩 이동하여 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)에 제1돌

출단(211)과 제2돌출단(213)이 끼움 결합된다.

[0090] 이와 같이, 이너 플러그(300)는 리세스(140)의 일측단 및 타측단에 끼움 결합되어, 상술한 바와 같이 연질의 디플렉션부(120)를 견고하게 잡아줌은 물론, 어댑터 어셈블리가 결합되는 리세스(140)와 스포일러(110,120)의 디플렉션부(120)를 명확하게 구획하는 역할을 한다.

[0091] 이너 플러그(300)가 리세스(140)의 일측단 및 타측단에 결합된 후에는, 리세스(140)에 차량에 설치된 구동암과의 결합을 매개하기 위한 어댑터 어셈블리가 설치된다.

[0092] 도 7은 도 1의 구성 중 어댑터 홀더 브라켓(400)의 결합 모습을 나타낸 사시도 및 부분 절개 사시도이고, 도 8은 도 1의 구성 중 어댑터 홀더 브라켓(400)이 결합된 상태를 나타낸 사시도이다.

[0093] 어댑터 어셈블리는, 구동암이 결합되는 어댑터(800,900,1000)(도 11 내지 도 20 참조)와, 스포일러(110,120)에 고정되어 어댑터(800,900,1000)의 스포일러(110,120)에 대한 결합을 매개하는 어댑터 홀더(500A,500B)(도 11 내지 도 20 참조)와, 리세스(140)에 결합되어 어댑터 홀더(500A,500B)에 소정의 결합 부위를 제공하는 어댑터 홀더 브라켓(400)을 포함한다.

[0094] 어댑터 홀더 브라켓(400)은, 도 7 및 도 8에 참조된 바와 같이, 상측에서 하측으로 이동하여 리세스(140)에 억지 끼움 결합되게 중간 부분에 형성된 억지 끼움 결합단(410)과, 어댑터 홀더(500A,500B)의 양단부가 상측에서 하측으로 이동하여 각각 후크 결합되게 걸림부위를 제공하는 일측 후크 걸림링부(420a) 및 타측 후크 걸림링부(420b)를 포함할 수 있다.

[0095] 여기서, 억지 끼움 결합단(410)은, 상술한 이너 플러그(300)의 한 쌍의 그립 레그(319)가 삽입되는 베이스부(110)의 설치홈부(141)에 억지 끼움되는 부분으로서, 스포일러(110,120)의 베이스부(110)와 디플렉션부(120)를 구획하는 탄성부재(700)의 폭방향 단부에 견고하게 끼움 결합된다.

[0096] 한편, 일측 후크 걸림링부(420a)와 타측 후크 걸림링부(420b)는, 어댑터 홀더 브라켓(400)의 양단부에서 상측으로 돌출되게 링 형상으로 절곡 형성될 수 있다. 이와 같이 링 형상으로 절곡 형성된 일측 후크 걸림링부(420a)와 타측 후크 걸림링부(420b)에는 후술하는 어댑터 홀더(500A,500B)의 내부에 형성된 후크 결합돌기(510a,510b)가 내측에서 외측으로 걸림되는 동작으로 어댑터 홀더가 결합된다.

[0097] 도 9는 도 1의 구성 중 와이핑 러버 부재(600)의 결합 과정을 나타낸 사시도이고, 도 10은 도 1의 구성 중 와이핑 러버 부재(600)의 결합 후 타측 아우터 플러그(200)의 결합 과정을 나타낸 분해 사시도이다.

[0098] 리세스(140)에 어댑터 홀더 브라켓(400)이 결합된 후에는, 도 9에 참조된 바와 같이, 일측 아우터 플러그(200a)와 타측 아우터 플러그(200b) 중 미결합된 아우터 플러그(200b)를 해당 스포일러(110,120)의 길이방향 단부에 형성된 결합 공간(130b)에 결합시키기 전에 와이핑 러버 부재(600)를 베이스부(110)에 결합시킨다.

[0099] 베이스부(110)의 하부에는, 도 9에 참조된 바와 같이, 와이핑 러버 부재(600)의 상단부 결합을 위한 리테이닝부(도 21a 내지 도 26 상세 참조)가 형성된다. 리테이닝부 및 이에 결합되는 와이핑 러버 부재(600)의 상세한 결합 모습은 뒤에 상세하게 설명하기로 한다.

[0100] 스포일러(110,120)의 길이방향 단부 중 아우터 플러그(200)가 결합되지 않은 타측 단부(130b)에 해당하는 리테이닝부에 와이핑 러버 부재(600)를 끼워 일측 단부까지 슬라이딩시켜 결합을 완료한다.

[0101] 그리고, 도 10에 참조된 바와 같이, 미설치된 타측 아우터 플러그(200b)를 스포일러(110,120)의 길이방향 단부 중 타측 단부의 결합 공간(130b)에 상술한 일측 아우터 플러그(200a)를 결합시키는 동작과 동일하게 결합시킨다.

[0102] 도 11은 도 1의 구성 중 어댑터 홀더 브라켓(400)에 어댑터 홀더(500A)가 결합되는 모습을 나타낸 분해 사시도 및 부분 절개 사시도이고, 도 12는 도 11의 어댑터 홀더 브라켓(400)에 어댑터 홀더(500A)가 결합된 상태를 나타낸 부분 절개 사시도이며, 도 13은 도 1의 구성 중 어댑터(800)가 어댑터 홀더(500A)에 결합되는 모습을 나타낸 분해 사시도이고, 도 14는 도 13의 어댑터(800)가 어댑터 홀더(500A)에 결합된 상태를 나타낸 사시도 및 단면도이며, 도 15는 도 1의 구성 중 어댑터 홀더(500A)의 탈거 모습을 나타낸 작동도 및 부분 절개 사시도이고, 도 16은 도 1의 구성 중 어댑터 홀더 브라켓(400)에 이종 어댑터 홀더(500B)가 결합되는 모습을 나타낸 분해 사시도 및 부분 절개 사시도이며, 도 17은 도 16의 분해 사시도의 확대도이고, 도 18a 및 도 18b는 도 1의 구성 중 어댑터 홀더(500B)에 다양한 유형의 어댑터(900,1000)가 결합되는 모습을 나타낸 분해 사시도이다.

[0103] 스포일러(110,120)에 일측 아우터 플러그(200a) 및 타측 아우터 플러그(200b)가 결합되면, 도 11 내지 도 18b에

참조된 바와 같이, 어댑터 어셈블리 중 어댑터 홀더 브라켓(400)을 제외한 나머지 구성을 어댑터 홀더 브라켓(400)에 결합시킨다.

[0104] 어댑터 홀더 브라켓(400)에는, 어댑터 홀더 브라켓(400)에 형성된 일측 후크 걸림링부(420a) 및 타측 후크 걸림링부(420b)에 결합될 수 있는 일측 후크 결합돌기(510a) 및 타측 후크 결합돌기(510b)가 형성된 것이라면 여하한 유형의 어댑터 홀더가 결합되어도 무방하다.

[0105] 즉, 어댑터 홀더 브라켓(400)은 다양한 유형의 어댑터 홀더(500A,500B)가 결합될 수 있는 공용 구조를 가진다.

[0106] 보다 상세하게는, 도 11 및 도 12에 참조된 바와 같이, 어댑터 홀더 브라켓(400)에는, 제1유형의 어댑터 홀더인 제1어댑터 홀더(500A)가 결합될 수 있다.

[0107] 제1어댑터 홀더(500A)는 전체적으로 직육면체의 외관을 가지고, 어댑터 홀더의 유형에 맞는 다양한 유형의 어댑터(800,900,1000)가 힌지 결합되는 미도시의 힌지 체결 리브가 형성되며, 내부에는 상술한 바와 같이 어댑터 홀더 브라켓(400)에 구비된 일측 후크 걸림링부(420a)와 타측 후크 걸림링부(420b)에 각각 결합되는 일측 후크 결합돌기(510a) 및 타측 후크 결합돌기(510b)가 형성될 수 있다.

[0108] 제1어댑터 홀더(500A)가 어댑터 홀더 브라켓(400)에 결합될 때에는, 일측 후크 결합돌기(510a) 및 타측 후크 결합돌기(510b)가 하부의 일측 후크 걸림링부(420a) 및 타측 후크 걸림링부(420b)에 동시에 압입되어 후크 결합되도록 상측에서 하측으로 이동하여 압입되는 동작으로 후크 결합된다. 이를 위해, 제1어댑터 홀더(500A)의 내부에는 어댑터 홀더 브라켓(400)의 일측 후크 걸림링부(420a) 및 타측 후크 걸림링부(420b)가 삽입된다.

[0109] 이와 같이 어댑터 홀더 브라켓(400)에 제1어댑터 홀더(500A)가 결합된 후에는, 제1어댑터 홀더(500A)의 사양에 맞는 제1어댑터(800)를 도 13 및 도 14에 참조된 바와 같이 상측에서 하측으로 이동시켜 힌지 체결 리브에 힌지 결합되도록 결합시킨다.

[0110] 한편, 도 15에 참조된 바와 같이, 제1어댑터 홀더(500A)는 어댑터 홀더 브라켓(400)에 대한 결합 방식과는 달리, 어댑터 홀더 브라켓(400)으로부터 탈거될 때에는 다른 방식으로 탈거될 수 있다.

[0111] 보다 상세하게는, 제1어댑터 홀더(500A)에는, 일측 후크 결합돌기(510a) 및 타측 후크 결합돌기(510b) 중 적어도 어느 하나와 연결되어 외부로 관통되어 돌출된 릴리즈 레버(520)가 더 형성될 수 있다.

[0112] 여기서, 릴리즈 레버(520)는 하나의 후크 결합돌기(510a,510b)에 연결되되, 제1어댑터 홀더(500A)의 폭방향 양측면으로 각각 관통되어 돌출되게 형성될 수 있다.

[0113] 릴리즈 레버(520)는, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 고장에 따른 수리 또는 부품의 교체가 필요할 경우, 어댑터 홀더 브라켓(400)으로부터 제1어댑터 홀더(500A)를 손쉽게 분리하도록 하는 기능을 수행한다.

[0114] 릴리즈 레버(520)가 일측 후크 결합돌기(510a)에 구비된 것으로 가정하여 설명하면, 릴리즈 레버(520)를 잡아당겨 일측 후크 결합돌기(510a)를 일측 후크 걸림링부(420a)로부터 걸림을 해제시키면, 도 15에 참조된 바와 같이, 타측 후크 걸림링부(420b)를 기준으로 제1어댑터 홀더(500A)가 상측으로 회동 가능하게 되어 어댑터 홀더 브라켓(400)으로부터 제1어댑터 홀더(500A)를 탈거시킬 수 있게 된다.

[0115] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 바람직한 일실시예에서, 어댑터 홀더는 제1어댑터 홀더(500A)뿐만 아니라, 도 16 및 도 17에 참조된 바와 같이, 어댑터 홀더 브라켓(400)에 착탈 가능한 이종 어댑터 홀더(500B)도 결합 가능하다. 여기서, 이종 어댑터 홀더(500B)는 설명의 편의를 위하여 '제2어댑터 홀더(500B)'라 칭하여 설명하기로 한다.

[0116] 제2어댑터 홀더(500B)에도 어댑터 홀더 브라켓(400)에 구비된 일측 후크 걸림링부(420a) 및 타측 후크 걸림링부(420b)에 각각 후크 결합되는 일측 후크 결합돌기(510a) 및 타측 후크 결합돌기(510b), 그리고 릴리즈 레버(520)가 구비되는 것은 당연하다.

[0117] 제2어댑터 홀더(500B)는, 어댑터가 결합되는 부위에 차이가 있을 뿐, 제2어댑터 홀더(500B)의 어댑터 홀더 브라켓(400)에 대한 결합 방식 및 탈거 방식은 상술한 제1어댑터 홀더(500A)와 동일한 바, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0118] 도 18a 및 도 18b는 도 1의 구성 중 어댑터 홀더(500B)에 다양한 유형의 어댑터가 결합되는 모습을 나타낸 분해사시도이다.

[0119] 여기서는 설명의 편의를 위하여 어댑터 홀더는 상술한 제2어댑터 홀더(500B)가 어댑터 홀더 브라켓(400)에 결합된 경우로 설명하며, 제2어댑터 홀더(500B)에 결합되는 어댑터는 도 13 및 도 14에 참조된 어댑터와의 구별을 위하여 제2어댑터(900) 및 제3어댑터(1000)로 칭하여 설명하며, 도면부호는 각각 900 및 1000을 부여하여 설명한다.

[0120] 제2어댑터(900) 및 제3어댑터(1000)는, 도 18a 및 도 18b에 참조된 바와 같이, 제2어댑터 홀더(500B)의 상측에서 하측으로 이동하여 제2어댑터 홀더(500B)의 상부 일부를 덮도록 결합된다. 제2어댑터(900)와 제3어댑터(1000)의 내부에는 제2어댑터 홀더(500B)에 힌지 결합될 수 있는 힌지 리브(미도시)가 구비될 수 있으며, 제2어댑터 홀더(500B)에는 힌지 리브가 끼움되는 힌지 홀(도면부호 미표기)이 형성될 수 있다.

[0121] 제2어댑터(900)는 도면에 도시되지 않았지만, 차량에 따라 상이하게 구비된 구동암 중 선단부가 스포일러(110,120)의 직상방에 길이방향으로 평행되게 배치된 사양의 구동암의 결합을 위한 어댑터이고, 제3어댑터(1000)는 도면에 도시되지 않았지만, 차량에 상이하게 구비된 구동암 중 선단부가 스포일러(110,120)의 직상방으로부터 일측으로 편심되도록 평행되게 배치된 사양의 구동암의 결합을 위한 어댑터이다.

[0122] 도 19는 도 18a의 제2어댑터(900)를 나타낸 사시도 및 분해 사시도이고, 도 20은 도 18b의 제3어댑터(1000)를 나타낸 사시도이다.

[0123] 먼저, 제2어댑터(900)에 대해 상세히 설명하면, 제2어댑터(900)는 도 19에 참조된 바와 같이, 제2어댑터 홀더(500B)에 결합되는 바디(910)와, 바디(910)의 일단부에 직선 및 회동 운동 가능하게 결합되는 캡(930)과, 바디(910)의 타단부에 설치되는 구동암의 유형에 따른 조립자의 선택에 좇아 결합되는 슬리브(Sleeve)(940)를 포함할 수 있다.

[0124] 여기서, 미도시의 구동암은 상술한 바와 같이, 제2어댑터(900)의 상측을 덮으면서 결합되는데, 구동암의 종류에 따라 제2어댑터(900)에 일측이 걸림되어 타측이 회동되는 동작으로 결합하는 유형 및 제2어댑터(900)의 상측에서 하측으로 이동하여 제2어댑터(900)의 바디(910)를 덮도록 상하 직선 이동한 후, 제2어댑터(900)의 일측에서 타측으로 이동하여 바디(910)에 걸림되도록 좌우 직선 이동하면서 결합되는 유형이 있을 수 있다.

[0125] 또한, 미도시의 구동암은, 슬리브(940)가 바디(910)에 결합된 상태에서 슬리브(940)의 일측에 걸림되어 회동하면서 결합되는 유형이 구비될 수 있고, 슬리브(940)가 바디(910)로부터 탈거된 상태에서 회동하면서 결합되는 유형이 구비될 수 있다.

[0126] 슬리브(940)는, 바디(910)에 결합되는 다양한 유형의 구동암을 모두 공용화시키기 위한 것으로서, 통상 바디(910)를 감싸는 구동암의 폭이 좁은 경우 바디(910)로부터 탈거되고, 바디(910)를 감싸는 구동암의 폭이 상대적으로 넓은 경우 바디(910)에 결합되어 구동암의 사양을 맞춤시키는 역할을 한다.

[0127] 제2어댑터(900)는, 도 19에 참조된 바와 같이, 캡(930)이 결합되는 일단부를 헤드(도면부호 미표기)라 칭하고, 슬리브(940)가 결합되는 타단부를 테일(도면부호 미표기)이라 칭할 수 있다. 헤드와 테일에는 각각 평행을 이루도록 돌턱(911)이 구비되고, 한 쌍의 돌턱(911) 상부는 연결부(912)에 의하여 상호 연결된다. 한 쌍의 돌턱(911) 사이는 제2어댑터 홀더(500B)의 상단부 일부를 감싸도록 소정의 공간을 가질 수 있고, 소정의 공간에 미도시의 핀 리브가 한 쌍의 돌턱(911)을 상호 연결되도록 형성될 수 있다.

[0128] 또한, 바디(910)는 테일 부분의 상측에 외팔보 형상으로 연결되어 탄성력을 제공하는 탄성 돌출부(923)가 형성될 수 있다.

[0129] 캡(930)은 헤드를 감싸도록 일측에서 바디(910)에 결합될 수 있다. 캡(930)은 헤드의 결합된 부위에 대하여 소정거리 좌우 방향으로 직선 이동됨과 아울러 회동 가능하게 구비될 수 있다.

[0130] 바디(910)의 캡(630)이 구비된 부분에는 상술한 핀 리브와 같이 한 쌍의 돌턱(911)을 내부에서 연결시키는 연결 로드(미도시)가 형성될 수 있다. 연결 로드는 캡(930)의 직선 이동하면서 오픈된 상태에서 클로즈 상태로 전환되면 캡(930)의 내부에 구비된 포크 돌기부(931)와 결합되면서 캡(930)의 유격을 방지하는 역할을 한다.

[0131] 캡(930)의 내부에는 상술한 포크 돌기부(931) 외에 회전 중심이 되는 힌지단(932)이 형성될 수 있다. 힌지단(932)은 캡(930)이 바디(910)의 헤드 부분을 감싸도록 결합될 때 헤드 부분에 해당하는 한 쌍의 돌턱(911) 외측면에 형성된 힌지 고정 슬롯(916)에 삽입 결합되어 캡(930)의 직선 이동시 이를 안내함과 동시에 회동시 회전 중심을 제공한다.

[0132] 또한, 캡(930)의 내부에는 상술한 포크 돌기부(931)에 의하여 연결 로드가 접촉될 때 하부에서 연결 로드의 하

측을 지지하는 한 쌍의 지지편(933)이 연결 로드를 향하여 연장되게 형성될 수 있다.

[0133] 한편, 바디(910)에 형성된 힌지 고정 슬롯(916)은, 상술한 힌지단(932)이 삽입되도록 홈 가공 형성되고, 힌지단(932)이 좌우 방향으로 소정거리 직선 이동할 수 있도록 좌우 방향으로 길게 형성될 수 있다.

[0134] 캡(930)은, 힌지단(932)이 힌지 고정 슬롯(916)에 삽입됨으로써 힌지단(932)을 중심으로 회동되면서 바디(910)의 헤드 부분을 오픈시키거나 클로즈 시킬 수 있고, 구동암의 선단부가 헤드 부분에 결합될 때, 캡(930)이 헤드 부분을 오픈한 상태에서 구동암 측으로 직선 이동하여 구동암의 선단부가 걸림되도록 회동하면서 헤드 부분을 클로즈함으로써 구동암을 견고하게 고정시킨다. 이때, 바디(910)의 연결 로드에 포크 돌기부(931) 및 지지편(933)이 억지 끼움됨으로써 캡(930)의 유격을 방지하게 되는 것이다.

[0135] 아울러, 바디(910)의 헤드 부분에는 이를 감싸는 캡(930)의 외측으로 연장된 바이어스 맴버(917)가 구비될 수 있고, 캡(930)의 내측에는 캡(930)의 직선 이동시 바이어스 맴버(917)가 수용되는 맴버 슬롯(934)이 형성될 수 있다. 캡(930)이 직선 이동함으로써 포크 돌기부(931) 및 지지편(933)에 의하여 연결 로드가 고정될 때, 바이어스 맴버(917)가 캡(930)에 형성된 맴버 슬롯(934)으로 삽입됨으로써 캡(930)의 회전을 방지하게 된다.

[0136] 한편, 제2어댑터(900)는, 도 19에 참조된 바와 같이, 구동암의 유형 중 상하 직선 이동 및 좌우 직선 이동하면서 결합되는 유형의 구동암이 바디(910)의 측부에 결합 홈부(920)가 대략 "ㄴ"자 형상으로 형성된다. 미도시되었지만, 구동암에는 결합 홈부(920)를 따라 결합이 안내되고, 직선 이동한 후에는 바디(910)에 걸림되는 이탈 방지 리브(미도시)가 측부 하단에 형성될 수 있다. 결합 홈부(920)는 바디(910)를 형성하는 한 쌍의 돌턱(911) 외측면에 각각 구비될 수 있다.

[0137] 이하에서는 설명의 편의를 위하여 결합 홈부(920) 중 상하로 형성된 부분을 수직 홈부(913)라 칭하고, 수직 홈부(913)의 하부에서 좌우 방향으로 연장된 부분을 수평 홈부(914)라 칭하기로 한다.

[0138] 수직 홈부(913)와 수평 홈부(914)가 겹치는 부분에는 구동암이 상측으로 걸림되는 제1상부 걸림턱(915)이 형성될 수 있다. 제1상부 걸림턱(915)은 수직 홈부(913)와 수평 홈부(914)를 형성하는 한 쌍의 돌턱(911) 외측면으로서, 구동암의 측부 하부에 수평 방향으로 형성된 이탈 방지 리브에 걸림되게 바디(910)의 폭이 넓도록 형성될 수 있다.

[0139] 한편, 구동암의 측부 하단에 형성된 이탈 방지 리브는 다양한 유형에 따라 수평 방향으로 상대적으로 짧게 형성되거나 상대적으로 길게 형성될 수 있다.

[0140] 수직 홈부(913)와 이격된 곳의 수평 홈부(614)에는 구동암의 다양한 유형에 따라 수평 방향(즉, 좌우 방향)으로 걸림되는 제1수평 걸림턱(919)이 형성될 수 있다. 제1수평 걸림턱(919)은 제1상부 걸림턱(915)에 비하여 바디(910)의 폭이 작으나 결합 홈부(920)에 비하여 외측으로 바디(910)의 폭이 넓도록 형성될 수 있다. 제1수평 걸림턱(919)에는 구동암의 이탈 방지 리브의 단부가 상대적으로 짧은 유형의 이탈 방지 리브의 단부가 걸림된다.

[0141] 수평 홈부(914)의 단부에는 구동암의 다양한 유형에 따라 수평 홈부(914)가 길이방향으로 더 연장된 유형의 수평 홈부 연장부(921)가 형성될 수 있다. 수평 홈부 연장부(921)는, 상술한 상대적으로 길이가 긴 이탈 방지 리브가 구비된 구동암의 유형을 위하여 추가적으로 형성된 부분으로써, 수평 홈부 연장부(921)의 단부에는 제2수평 걸림턱(922)이 형성되고, 제2수평 걸림턱(922)에 이탈 방지 리브의 단부가 걸림된다.

[0142] 한편, 슬리브(940)는, 도 19에 참조된 바와 같이, 2개의 평행벽(941)과 2개의 평행벽(941) 상단을 상호 연결시키는 연결벽(942)을 포함할 수 있다.

[0143] 연결벽(942)에는 상술한 바디(910)의 탄성 돌출부(923)가 관통되는 관통공(943)이 형성되고, 평행벽(941)은 소정의 두께를 가지되, 바디(910)의 테일에 결합될 때 바디(910)의 돌턱(911)과의 사이에 상술한 수평 홈부 연장부(921)를 형성하게 된다. 탄성 돌출부(923)는, 관통공(943)을 관통하여 상측으로 소정높이 돌출될 수 있다.

[0144] 평행벽(941)은 상호 소정거리 이격되게 평행 배치되고, 평행벽(941)의 내측면에는 바디(910)의 테일 외측면에 형성된 슬리브 걸림홀(918)에 걸림되는 미도시의 슬리브 걸림단이 형성될 수 있다. 슬리브 걸림홀(918)에 슬리브 걸림단이 걸림됨으로써 바디(910)에 견고하게 고정되고, 바디(910)와 일체를 이룬다.

[0145] 한편, 평행벽(941)의 하단 중간 부분에는 다양한 유형의 구동암에 따라 수평 방향으로 걸림되도록 구비된 제1슬리브 스토퍼 돌기(944)가 구비되고, 평행벽(941)의 선단에는 다양한 유형의 구동암에 따라 수평 방향으로 걸림되도록 구비된 제2슬리브 스토퍼 돌기(945)가 구비될 수 있다.

[0146] 제2슬리브 스토퍼 돌기(945)는 제1슬리브 스토퍼 돌기(944)에 비하여 슬리브(940)의 폭이 더 넓도록 외측으로

더 연장되게 형성될 수 있다.

[0147] 제2슬리브 스토퍼 돌기(945)는, 상술한 바와 같이, 다양한 유형의 구동암 중 바디(910)의 테일 측을 회전 중심으로 하여 타측이 고정되고 일측이 바디(910)의 헤드 부분으로 회동되면서 캡(930)에 의하여 고정되는 결합 방식으로 고정되는 유형의 구동암의 경우, 구동암의 하단부에 형성된 미도시의 락킹단부를 걸림시키는 역할을 수행할 수 있다.

[0148] 한편, 슬리브(940)는, 상술한 바와 같이, 바디(910)의 돌턱(911) 외측면과의 사이에 수평 홈부 연장부(921)를 형성함으로써, 수평 홈부 연장부(921)에 삽입되는 길이의 이탈 방지 리브를 가진 유형의 구동암이 상측에 대하여 걸림되도록 하는 기능을 부여한다.

[0149] 따라서, 슬리브(940)는, 구동암의 유형 중 타측이 고정된 상태에서 일측이 회동되며 고정되는 결합 방식을 취하는 유형의 구동암 및 구동암의 측부 하단에 형성된 이탈 방지 리브가 적어도 수평 홈부 연장부(921)에 위치되도록 상대적으로 길게 형성된 이탈 방지 리브를 가진 유형의 구동암을 결합시킬 경우 바디(910)에 결합됨으로써 2가지의 기능(즉, 결합시 회전 중심을 제공하는 기능과 상측으로의 걸리도록 하는 기능)을 부여할 수 있다. 그 외의 다양한 구동암의 유형에 따라 슬리브(940)는 바디(910)로부터 탈거된 채로 결합될 수 있다.

[0150] 또한, 슬리브(940)의 연결벽(942) 선단에는 회전하면서 결합되는 유형이지만 제2슬리브 스토퍼 돌기(945)를 이용하지 않은 유형의 구동암의 경우에 제2슬리브 스토퍼 돌기(945)와 동일한 기능을 부여하는 결합 단턱(946)이 형성될 수 있다.

[0151] 다음으로, 제3어댑터(1000)는, 도 20에 참조된 바와 같이, 구동암의 선단부가 스포일러(110,120)의 직상방이 아닌 스포일러(110,120)에 대하여 길이방향 일측으로 편심되고 평행되게 연결시키기 위한 유형이다.

[0152] 제3어댑터(1000)에는 일측으로 미도시의 구동암의 사이드 핀이 삽입되는 핀 삽입공(1020)이 관통되게 형성되고, 핀 삽입공(1020)을 관통하는 사이드 핀이 제2어댑터 홀더(500B)에 형성된 힌지 홀을 관통하여 체결됨으로써 제2어댑터 홀더(500B)에 제3어댑터(1000)가 견고하게 고정된다. 그러나, 사이드 핀이 힌지 홀을 반드시 관통되도록 구비되어야 하는 것은 아니고, 제3어댑터(1000)에 형성된 힌지 리브가 제2어댑터 홀더(500B)에 형성된 힌지 홀에 삽입되고, 구동암의 사이드 핀은 상술한 핀 삽입공(1020)을 관통하여 제2어댑터 홀더(500B)에 형성된 또 다른 홀인 체결홀(도면부호 미표기)에 삽입되는 것도 가능하다.

[0153] 한편, 제3어댑터(1000)의 상면에는 구동암의 유형 중 대략 “ㄱ”자 형상으로 절곡 형성된 포크 돌기부가 형성된 구동암의 포크 돌기부가 삽입되도록 돌기 체결홈(1030)이 형성될 수 있다. 돌기 체결홈(1030)에 포크 돌기부가 삽입되어 걸림되는 동작으로 구동암이 결합될 수 있다.

[0154] 제3어댑터(1000) 또한, 제2어댑터 홀더(500B)의 상단부 일부를 상측에서 하측으로 이동하면서 감싸도록 내부에 소정의 공간이 형성됨은 당연하다.

[0155] 도 21a는 도 1의 I-I선을 따라 횡으로 절단한 단면도이고, 도 21b는 도 21a의 스포일러(110,120)가 바람에 의해 변형된 상태를 도시한 것이며, 도 22 내지 도 26은 본 발명의 다른 실시예들에 따른 와이퍼 블레이드에 적용되는 스포일러(110,120)의 횡단면을 도시한 것이다.

[0156] 도 21a 내지 도 26에서는, 이해의 혼동을 방지하기 위하여, 스포일러의 구체적인 구성인 디플렉션부 및 베이스부와 탄성부재 등의 구성에 대한 도면부호의 기재를 앞서 지시한 것과 상이한 도면부호를 사용하여 지시하여 설명한다.

[0157] 스포일러의 구성 중 베이스부(2130)의 하부에는, 도 21a 내지 도 26에 참조된 바와 같이, 와이핑 러버 부재(20)의 선단부를 결합시키기 위한 리테이닝부(2131)가 구비될 수 있다.

[0158] 리테이닝부(2131)는, 베이스부(2130)의 하부면을 구성하는 하측 지지벽(2141)으로부터 연장될 수 있다. 리테이닝부(2131)는 서로를 향하는 방향으로 끝단이 절곡된 한 쌍의 발톱(2131a,2131b)(claw)이 구비될 수 있으며, 한 쌍의 발톱(2131a,2131b) 사이로 와이핑 러버 부재(20)의 상단부가 수용될 수 있는 공간이 형성되고, 한 쌍의 발톱(2131a,2131b) 사이의 간격은 와이핑 러버 부재(20)의 상단부가 상기 공간으로부터 이탈되지 않도록 적어도 와이핑 러버 부재(20)의 상단부의 폭보다는 좁게 형성될 수 있다.

[0159] 한편, 한 쌍의 발톱(2131a,2131b)의 외측으로는 와이핑 러버 부재(20)의 상단부 하부에 소정의 폭을 가진 지지단(23)을 지지하도록 폭방향으로 연장된 지지리브(2133)가 구비될 수 있다. 한 쌍의 발톱(2131a,2131b)과 지지리브(2133)는 베이스부(2130)를 구성하는 구성요소인 바, 베이스부(2130)의 재질인 단단한 경질로 이루어짐이

바람직하다.

[0160] 지지리브(2133)는, 와이핑 러버 부재(20)의 지지단(23)이 가지는 폭보다 더 넓게 형성됨으로써, 베이스부(2130)의 하부에서 윈드쉴드면을 따라 선회하는 동안 와이핑 러버 부재(20)가 휘어질 때 지지리브(2133)에 의하여 와이핑 러버 부재(20)의 지지단(23)이 지지됨으로써 안정적이고도 효율적인 와이핑 효과를 달성할 수 있다.

[0161] 한편, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 실시예에서, 탄성부재(10)는, 종방향으로 길게 연장되고 가요성의 재질로 이루어질 수 있으며, 바람직하게는 금속재질의 판체로 형성될 수 있다. 탄성부재(10)는 차량과 연결된 구동암으로부터 가해진 압력에 의해 변형될 시 탄성력을 제공함으로써, 와이핑 러버 부재(20)를 윈드쉴드 표면에 압착시킨다.

[0162] 탄성부재(10)는, 종방향을 따라 소정의 곡률을 갖는 휘어진 형태로 성형될 수 있고, 이 경우, 탄성부재(10)의 상면은 볼록한 형태를 이룬다.

[0163] 탄성부재(10)는 적어도 하나가 구비될 수 있고, 실시예에 따라 서로 평행한 한 쌍이 구비될 수 있으며, 하나의 부재로 이루어지되 서로 평행한 한 쌍의 레일을 갖도록 구비되는 것도 가능하다.

[0164] 한편, 스포일러에는 도 21a 및 도 21b에 참조된 바와, 탄성부재(10)가 스포일러의 길이방향으로 삽입되도록, 하측의 리테이닝부(2131)와 상측의 디플렉션부(2120) 사이에 적어도 하나의 탄성부재 관통홀(C)이 형성될 수 있다.

[0165] 여기서, 디플렉션부(2120)는, 연질로 이루어지기 때문에 풍압에 의해 원활하게 변형될 수 있다. 또한, 경질로 이루어진 리테이닝부(2131)는 강한 그립력으로 와이핑 러버 부재(20)의 상단부를 고정시키기 때문에, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 선회 동작시 와이핑 러버 부재(20)의 쏠림이 발생하더라도 스포일러로부터 분리되지 않는다.

[0166] 디플렉션부와 베이스부의 경계는 와이핑 러버 부재(20)를 향하는 탄성부재(10)의 저면과 대향하는 탄성부재 관통홀(C)의 하면의 높이(h1)로부터 디플렉션부(2120)를 향하는 탄성부재(10의 상면과 대향하는 탄성부재 관통홀(C)의 상면(F2)의 높이(h2)에 이르는 구간에 형성된다. 바람직하게는, 디플렉션부(2120)와 베이스부(2130)의 경계(S)는 어느 곳에서나 일정한 높이에 형성된다.

[0167] 탄성부재 관통홀(C)의 하면(F1)의 높이(h1)로부터 상면(F2)의 높이(h2)에 이르는 구간은 탄성부재(10)의 두께에 대응하는 구간으로, 이 구간에서 스포일러는 탄성부재 관통홀(C) 내에 위치한 탄성부재(10)에 의해 견실하게 지지되기 때문에 변형이 거의 이루어지지 않고 안정적이다. 특히, 탄성부재(10)는 윈드쉴드 표면에서 선회되는 과정에서, 상기 윈드쉴드 표면의 굴곡에 따라 탄성적으로 변형되는데, 이러한 변형은 주로 종방향을 따른 곡률 변화이다. 스포일러에서, 탄성부재 관통홀(C)의 상측에 위치하는 연질로 이루어진 부분은 탄성부재(10)의 변형으로부터 기인한 다소간의 변형이 이루어질 수 있다고 하더라도, 탄성부재(10)의 횡방향으로의 변형은 거의 이루어지지 않게 때문에, 탄성부재 관통홀(C)의 양쪽 측면(F3, F4)을 각각 규정하는 양쪽 측벽(2143, 2144)은 외력에 대해 매우 안정적이다. 측벽(2143, 2144)은 탄성부재 관통홀(C)의 측면(F3, F4)을 규정하는 내측면과, 스포일러의 외관을 이루는 외측면을 갖는다.

[0168] 이하, 측벽(2143, 2144)은 그 하단이 탄성부재 관통홀(C)의 하면(F1)에 상응하는 높이이며, 상단은 탄성부재 관통홀(C)의 상면(F2)과 상응하는 높이를 갖는 것으로 정의하며, 연질과 경질로 이루어진 이종 재질 간의 경계(S)가 측벽(2143, 2144)의 하단으로부터 상단에 이르는 임의의 지점에 형성될 수 있다.

[0169] 중간부(2140)는 탄성부재 관통홀(C)의 하면(F1), 상면(F2) 및 양쪽 측면(F3, F4)을 규정하는 부분으로, 디플렉션부(2120)의 하단부와 베이스부(2130)의 상단부를 포함한다. 중간부(2140)는 하면(F1)을 규정하는 경질의 하측 지지벽(2141)과, 상면(F2)을 규정하는 디플렉션부(2120)의 하단부와, 양쪽 측면(F3, F4)들을 각각 규정하는 한 쌍의 측벽(2143, 2144)을 포함한다. 중간부(2140)에 의해 규정되는 탄성부재 관통홀(C)은 횡단면에서 보이는 바와 같이, 디플렉션부(2120)의 하단부와, 하측 지지벽(2141)과 양쪽 측벽(2143, 2144)들로 둘러쌓인 폐쇄형태를 이룬다.

[0170] 이와 같이 이종 재질 간의 경계(S)가 측벽(2143, 2144) 상에 형성되는 구조는, 양 재질간의 접합부분에 안정성을 제공하여, 재질들이 서로 분리되는 것을 방지할 수 있다. 이종의 재질간에는 변형되는 정도가 다르기 때문에 상호 간의 접합부분에서 서로에 대해 반대 방향으로 작용하는 전단력(shearing force)이 일정한 수준으로 관리되어야 하는데, 만약 디플렉션부(2120)와 베이스부(2130)의 경계가 탄성부재 관통홀(C)의 상측에 위치한다면, 탄성부재(10)의 곡률변화, 와이퍼 스트립(20)의 방향 전환에 따른 쏠림 등으로 인해 디플렉션부(2120)와 베이스

부(2130) 사이에 강한 전단력이 발생하며, 특히, 차량의 주행 중, 디플렉션부(2120)는 풍압에 의해 일정한 방향으로 기울어지는데 반해, 구동암에 의해 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 선회 방향은 반복적으로 전환되기 때문에, 이러한 선회 방향의 전환 과정에서 양 재질의 접합부에서는 양 재질이 분리될 정도의 강한 전단력이 유발될 수 있다.

[0171] 이에 반해, 본 실시예에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)는 디플렉션부(2120)와 베이스부(2130)의 경계(S)가, 탄성부재(10)의 측면에 의해 지지되어 외력에 대해 매우 안정적인 영역에 위치하기 때문에, 디플렉션부(2120)와 베이스부(2130)의 접합부분에 작용하는 전단력이 감소되고, 상기 접합부분이 분리되는 것을 방지할 수 있다.

[0172] 한편, 디플렉션부(2120)는 도 21a에 참조된 바와 같이, 상기 종방향을 가로지는 횡단면 상에서 상칭적으로 배치되는 한 쌍의 풍압 작용면(2121, 2122)을 포함할 수 있다. 도 21a는 스포일러를 횡으로 이분하는 중심선(M)에 대해 상호 대칭적인 한 쌍의 풍압 작용면(2121, 2122)을 보여주고 있다. 국가별로 차량에 대한 규제가 달라 구동암이 선회 중심을 기준으로 좌측 영역에서 선회되도록 설치되어야 하는 경우도 있고, 그 반대의 경우도 있다. 스포일러는 상칭적으로 배치된 한 쌍의 풍압 작용면(2121, 2122)을 갖기 때문에, 상기 규제에 관계없이 다양한 차종에 장착할 수 있다.

[0173] 한 쌍의 풍압 작용면(2121, 2122) 사이에는 상기 종방향으로 연장되는 관통구(P1, 이하, 후술하는 관통구(P2)와의 구분이 필요한 경우에는 제 1 관통구라고 하고, 상술한 제1고정홀(121) 및 제2고정홀(123)과 동일한 구성으로 이해될 수 있다.)가 형성될 수 있다. 디플렉션부(2120)를 이루는 재질을 절감할 수 있으며, 제 1 관통구(P1)가 횡단면에서 보이는 원형 구조는 디플렉션부(2120)를 구조적으로 안정화시켜, 외력에 의해 변형될시에는 보다 더 탄력성을 제공하고, 외력이 제거된 이후에는 원활하게 원형태로 복귀되도록 한다.

[0174] 디플렉션부(2120)는 상단에서 상기 종방향으로 연장되되, 상기 종방향을 가로지르는 횡단면 상에서 원의 일부를 이루는 외형을 갖는 돌출부(2124)와, 돌출부(2124)의 내측으로 상기 종방향으로 연장되는 관통구(P2, 이하 제 1 관통구(P1)와의 구분이 필요한 경우에는 제 2 관통구라고 함.)와, 돌출부(2124)의 외면으로부터 하측을 향해 연장되는 넥(neck)부(2123)를 포함할 수 있고, 한 쌍의 풍압 작용면(2121, 2122)은 각각 넥부(2123)로부터 연장될 수 있다.

[0175] 넥부(2123)는 한 쌍의 풍압 작용면(2121, 2122) 중 어느 하나(2121)와 연결된 측면(2123a)과 다른 하나(2122)와 연결된 측면(2123b) 사이의 간격(이하, 두께라고함.)이 일정한 길이를 가질 수 있다. 그리고, 돌출부(2124)는 그 외경이 넥부(2123)의 두께보다는 큰 것이 바람직하다.

[0176] 스포일러는 중간 부분에 상술한 바와 같이 리세스(140)를 형성하기 위하여 디플렉션부(2120)가 형성되지 않은 구간을 가질 수 있다. 상기 중간 부분에서는 탄성부재 관통홀(C)의 하측 지지벽(2141)이 노출되며, 하측 지지벽(2141) 상에 어댑터 홀더 브라켓(400)이 결합된다.

[0177] 차량이 저속 주행 할때에는 구동암으로부터 가해지는 압력 뿐만 아니라, 돌출부(2124)와 측벽(2143)의 하단(2147)을 잇는 선인 A1의 길이에 비례하는 상측 바람 맞이 면적이 와이퍼 스트립(20)의 하단과 하단(2147)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 와이핑 러버 부재(20)가 윈드쉴드면으로부터 들뜨는 것이 방지된다.

[0178] 한편, 차량이 고속 주행할때는 스포일러의 얇고 긴 넥부(2123)가 뒤로 젖혀지기 때문에, 돌출부(2124)와 하단(2147)을 잇는 선은 A2가 되어 A1일 때 보다 길이가 늘어나며, 따러서 상기 상측 바람맞이 면적이 더 넓어져서 와이퍼 스트립(20)이 들뜨는 것이 확실하게 방지된다. 즉, 돌출부(2124)와 하단(2147) 사이의 거리가 A1에서 A2로 늘어남에 따라 상기 상측 바람맞이 면적에 작용하는 압력의 수직 성분과 직접 연관되는 길이가 B1에서 B2로 현저하게 증가되기 때문에 와이핑 러버 부재(20)가 들뜨는 현상이 확실하게 방지되는 것이다. 이러한 구조는 특히, 양쪽 풍압 작용면(2121, 2122)이 상칭적인 경우에도, 바람과 마주치는 풍압 작용면(2121)에서의 상기 상측 바람맞이 면적을 그 반대편의 풍압 작용면(2122)에서보다 현저하게 증가시킬 수 있다.

[0179] 한편, 관통구(P2)가 형성된 돌출부(2124)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 넥부(2123)와의 연결부에 가해지는 응력(stress)를 분산시킬 수 있어 강성이 향상되는 효과가 있다.

[0180] 또한, 차량은 외기에 노출된 것이기 때문에, 주변의 날씨, 온도, 습도, 일교차 등의 외부 환경에 따라 내구력에

영향을 받게 되는데, 돌출부(2124)는 그 내부가 관통구(P2) 없이 재질로 채워진 경우에 비해 외부 환경에 따른 수축과 팽창에 대해 유연하게 대응할 수 있어 내구성이 향상되는 효과가 있다.

[0181] 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 실시예는, 연질의 디플렉션부(2120)와 경질의 베이스부(2130) 사이의 경계(S)의 위치에 따라 다양한 실시예의 스포일러로 구현될 수 있다.

[0182] 도 22는 본 발명의 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 실시예 중, 제2실시예로 구현된 스포일러를 도시한 것이다.

[0183] 도 22를 참조하면, 제2실시예로 구현되는 스포일러는, 연질의 디플렉션부(2210)와 경질의 베이스부(2230)가 접합되는 경계(S)가 통로(C)의 상면(F1)과 동일한 높이(h2)에 위치한다. 디플렉션(2210)의 하단면과 베이스부(2230)의 상단면이 평평하기 때문에 성형이 쉬운 이점이 있다.

[0184] 베이스부(2230)의 상단에는 기류가 상기 경계의 하측에서부터 표면을 따라 상승되도록 안내하는 곡면(2235)이 형성된다. 와이핑 러버 부재(20)가 윈드쉴드면으로부터 들뜨는 것을 보다 확실하게 방지할 수 있다.

[0185] 도 23은 본 발명의 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 실시예 중, 제 3 실시예로 구현된 스포일러를 도시한 것이다.

[0186] 도 23을 참조하면, 제3실시예로 구현되는 스포일러는, 연질의 디플렉션부(2310)와 경질의 베이스부(2130)를 포함하고, 디플렉션부(2310)는 탄성부재 관통홀(C)의 상면(F1)을 규정하는 상측 지지벽(2342)을 포함할 수 있으며, 탄성부재 관통홀(C)을 형성하는 중간부(2340)는 상측 지지벽(2342)과, 하측 지지벽(2141)과, 양쪽 측벽(2143, 2144)을 포함한다.

[0187] 디플렉션부(2320)는 외측면에 한 쌍의 풍압 작용면(2121, 2122)이 각각 형성된 한 쌍의 측면부(2321, 2322)를 포함할 수 있다. 지지격벽(2325)은 종방향(스포일러의 길이방향)으로 연장되고, 한 쌍의 측면부(2321, 2322)의 내측면(2321a, 2322a) 사이에서(바람직하게는, 넥부(2123)로부터) 상측 지지벽(2342)까지 연장될 수 있다. 지지격벽(2325)은 상측 지지벽(2342)과 수직으로 연결될 수 있다.

[0188] 지지격벽(2325)과 측면부(2321, 2322)의 내측면(2321a, 2322a) 사이에는 상기 종방향을 따라 연장되는 관통구(P11, P12)가 형성될 수 있다. 지지격벽(2325)에 의해 디플렉션부(2320)의 구조적인 안정성이 향상되며, 특히, 가해지던 외력이 제거될 시 변형된 디플렉션부(2320)가 정확한 원형태로 복원될 수 있다.

[0189] 도 24는 본 발명의 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 실시예 중, 제 4 실시예로 구현된 스포일러를 도시한 것이다.

[0190] 도 23을 참조하면, 제 4 실시예로 구현되는 스포일러는, 연질의 디플렉션부(2410)와 경질의 베이스부(2430)을 포함하고, 본 발명에 따른 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 실시예는, 한 쌍의 탄성부재(10)(10a, 10b)를 포함할 수 있다. 이 경우, 중간부(2440)는 한 쌍의 탄성부재(10)(10a, 10b)가 각각 삽입될 수 있도록 구분격벽(2445)에 의해 분리된 제 1 관통홀(C1)과 제 2 관통홀(C2)을 형성한다.

[0191] 디플렉션부(2410)와 베이스부(430)가 접합되는 경계(S)는 구분격벽(2445)의 하단으로부터 상단에 이르는 구간(h1으로부터 h2에 이르는 구간)에 형성된다.

[0192] 한편, 실시예에 따라 탄성부재(10)는 서로 일정한 간격으로 이격된 한 쌍의 레일을 갖는 일체로 된 부품으로 구성될 수도 있으며, 상기 한 쌍의 레일이 각각 제 1 관통홀(C1)과 제 2 관통홀(C2)로 종방향을 따라 삽입될 수 있다.

[0193] 도 25는 본 발명의 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 실시예 중, 제 5 실시예로 구현된 스포일러를 도시한 것이다.

[0194] 도 25를 참조하면, 제 5 실시예로 구현되는 스포일러는, 연질의 디플렉션부(2510)와 경질의 베이스부(2430)에 의해 제 1 관통홀(C1)과 제 2 관통홀(C2)이 규정된다. 디플렉션부(2510)는 탄성부재 관통홀(C)(C1, C2)의 상면을 규정하는 상측 지지벽(2342)을 포함할 수 있고, 디플렉션부(2320)는 외측면에 한 쌍의 풍압 작용면(2121, 2122)이 각각 형성된 한 쌍의 측면부(2321, 2322)를 포함할 수 있다. 지지격벽(2325)은 종방향(스포일러의 길이방향)으로 연장되고, 한 쌍의 측면부(2321, 2322)의 내측면(2321a, 2322a) 사이에서(바람직하게는, 넥부(2123)로부터) 상측 지지벽(2342)까지 연장될 수 있다. 지지격벽(2325)은 상측 지지벽(2342)과 수직으로 연결될 수 있다.

[0195] 중간부(2540)는 한 쌍의 탄성부재(10)(10a, 10b)가 각각 삽입될 수 있도록 구분격벽(2445)에 의해 분리된 제 1 관통홀(C1)과 제 2 관통홀(C2)을 형성한다.

[0196] 디플렉션부(2510)와 베이스부(2430)가 접합되는 경계(S)는 구분격벽(2445)의 하단으로부터 상단에 이르는 구간(높이 h1으로부터 h2에 이르는 구간)에 형성된다. 구조적으로 상칭을 이룰 수 있도록, 구분격벽(2445)은 지지격벽(2325)과 동일 선 상에 위치하는 것이 바람직하다.

[0197] 탄성부재(10)는 서로 일정한 간격으로 이격된 한 쌍의 레일을 갖는 일체로 된 부품으로 구성될 수도 있으며, 상기 한 쌍의 레일이 각각 제 1 관통홀(C1)과 제 2 관통홀(C2)로 종방향을 따라 삽입될 수 있다.

[0198] 도 26은 본 발명의 윈드쉴드 와이퍼 블레이드(100)의 실시예 중, 제 6 실시예로 구현된 스포일러를 도시한 것이다.

[0199] 도 26을 참조하면, 제 6 실시예로 구현되는 스포일러는, 제1실시예의 스포일러와 비교하면, 연질의 디플렉션부(2610)와 경질의 베이스부(2630)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.

[0200] 디플렉션부(2610)와 베이스부(2630)의 경계(S)는 와이핑 러버 부재(20)를 향하는 탄성부재(10)의 저면과 대향하는 탄성부재 관통홀(C)의 하면(F1)의 높이(h1)로부터 디플렉션부(2120)를 향하는 탄성부재(10)의 상면과 대향하는 탄성부재 관통홀(C)의 상면(F2)의 높이(h2)에 이르는 구간에 형성되되, 탄성부재 관통홀(C)의 측면(F3, F4)(또는 측벽(2143, 2144))의 내측면 상에 위치하는 경계(S)의 내측단(E1)의 높이에 비해 측벽(2643, 2644)의 외측면에 위치하는 경계(S)의 외측단(E2)이 낮으며, 바람직하게는, 내측단(E1)으로 부터 외측단(E2)으로 하향 경사를 이룬다. 이전의 실시예들에서와 마찬가지로, 측벽(2634, 2644)은 탄성부재 관통홀(C)의 측면(F3, F4)을 규정하는 것으로, 측벽(2634, 2644)을 가로질러 경계(S)가 형성되며, 경계(S)를 기준으로 상측은 연질로 이루어지고, 하측은 경질로 이루어진다.

[0201] 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.

[0202] 경계(S)가 내측단(E1)에서 외측단(E2)으로 갈수록 낮아지는 경사를 이룰 시, 수평과 이루는 각도(Θ)는 예각이다. 각도(Θ)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.

[0203] 내측단(E1)에서 외측단(E2)으로 갈수록 낮아지는 경계(S)를 이루는 구조는, 경계(S)상에서 베이스부(2630)로부터 디플렉션부(2610)로 가해지는 항력(N)이 바람이 불어오는 방향 성분(F1)을 갖기 때문에(참고로, F2는 F1과 직교하는 성분임.), 풍압에 의해 연질의 디플렉션부(2120)가 구부러질 시, 경계(S)와 접하는 디플렉션부(2610)의 하단부를 안정적으로 지지할 수 있으며, 따라서, 경계(S) 상에서 디플렉션부(2610)와 베이스부(2630)가 상호 분리되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다. 디플렉션부(2610)는 연질로 이루어지기 때문에, 풍압 작용시 그 하단부는 공공하게 지지되더라도 돌출부(2124)및/또는 넥부(2123)가 형성된 상단부는 유연하게 변형될 수 있다.

[0204] 중간부(2640)는 통로(C)의 하면(F1), 상면(F2) 및 양쪽 측면(F3, F4)을 규정하는 부분으로, 디플렉션부(2120)의 하단부와 베이스부(2130)의 상단부를 포함한다. 중간부(2140)는 하면(F1)을 규정하는 경질의 하측 지지벽(2141)과, 상면(F2)을 규정하는 디플렉션부(2120)의 하단부와, 양쪽 측면(F3, F4)들을 각각 정의하는 한 쌍의 측벽(2143, 2144)을 포함한다. 중간부(2140)에 의해 규정되는 탄성부재 관통홀(C)은 횡단면에서 보이는 바와 같이, 디플렉션부(2120)의 하단부와, 하측 지지벽(2141)과 양쪽 측벽(2143, 2144)들로 둘러쌓인 폐쇄형태를 이루며, 경계(S)는 측벽(2143, 2144)을 가로질러 형성된다.

[0205] 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 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0206] 100: 윈드쉴드 와이퍼 블레이드 110: 베이스부

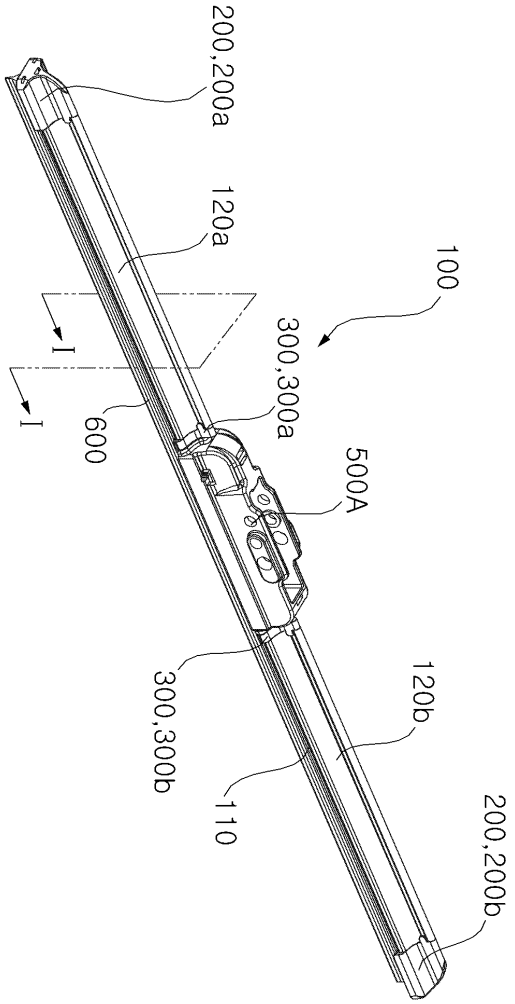
120: 디플렉션부 130: 결합 공간

140: 리세스 200: 아우터 플러그

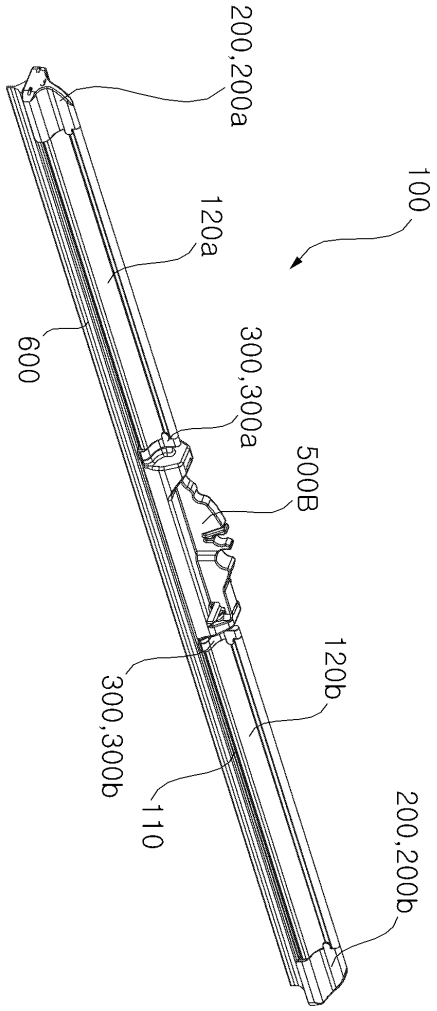
300: 이너 플러그 400: 어댑터 홀더 브라켓

도면

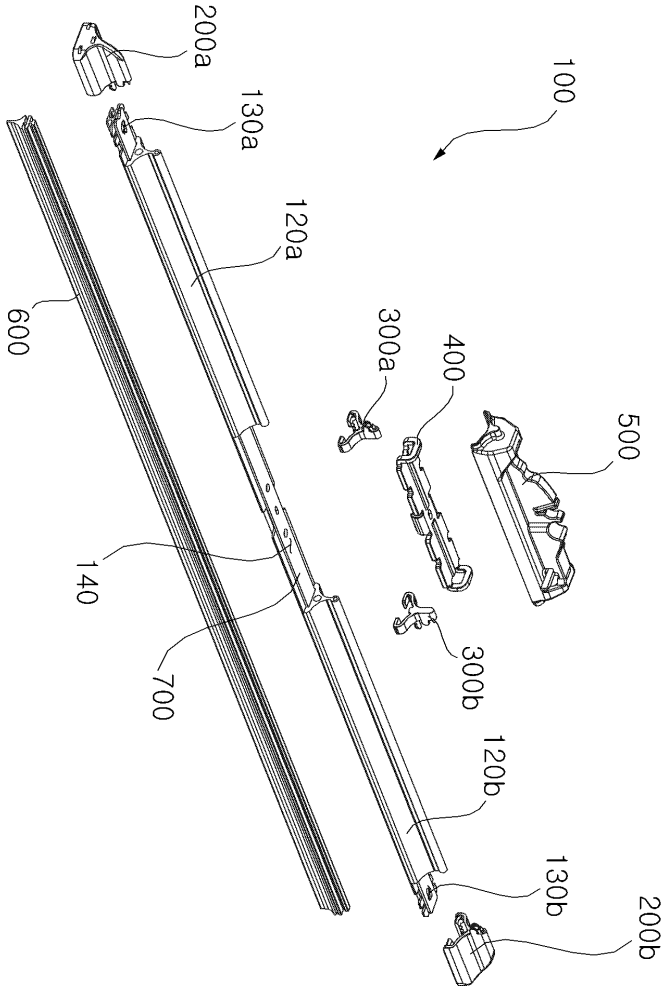
도면1



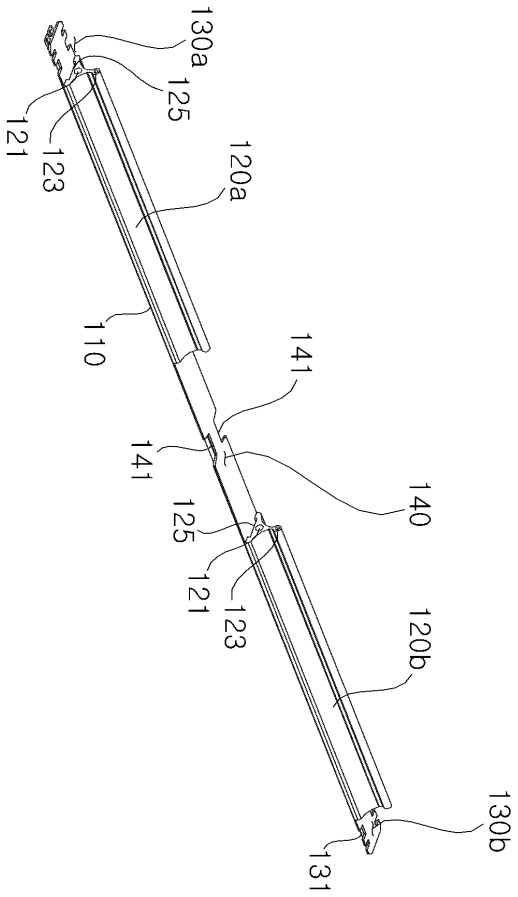
도면2



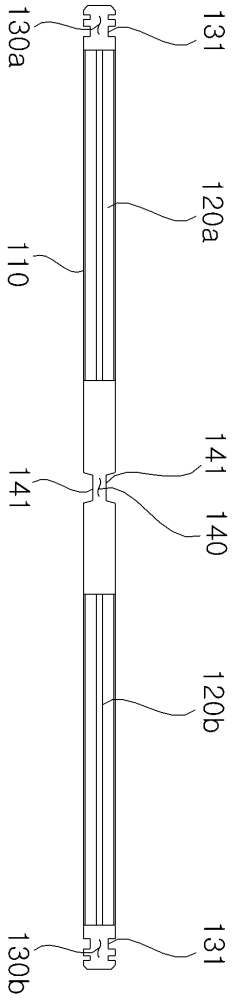
도면3


200a
130a
100
120a
600
300a
400
500
140
700
300b
120b
130b
200b

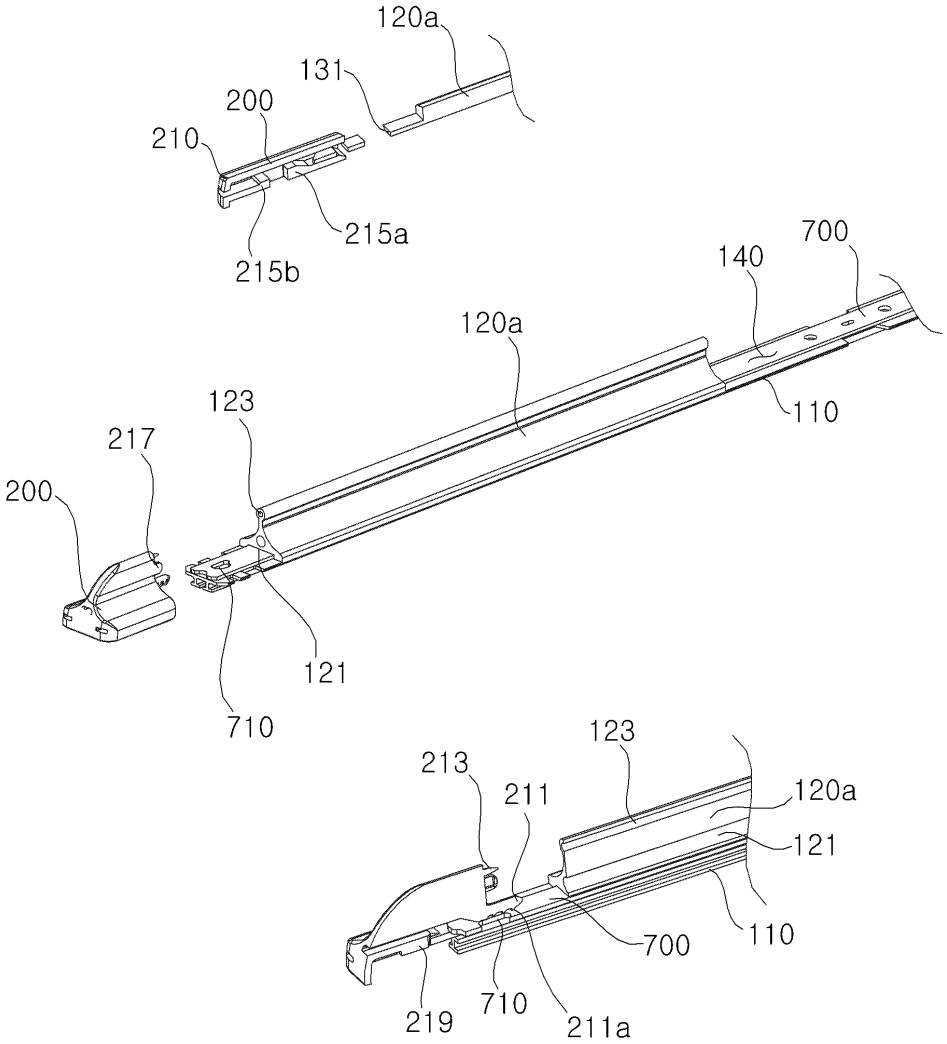
도면4a



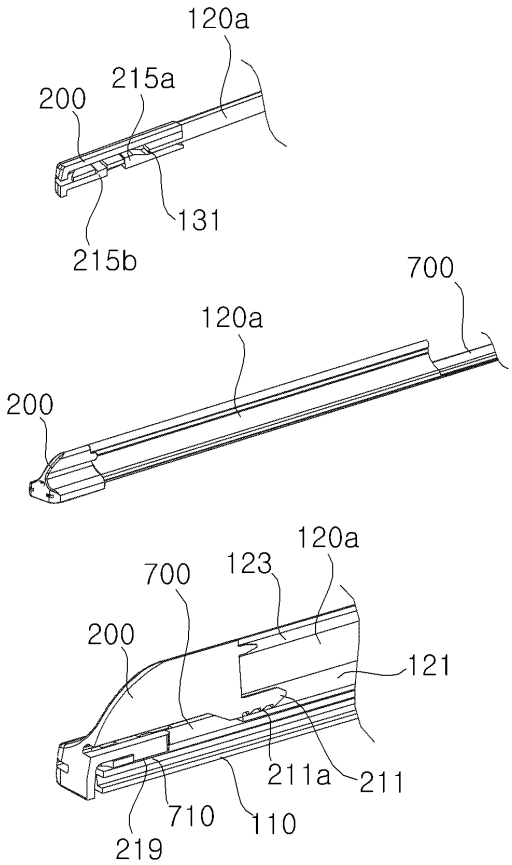
도면4b



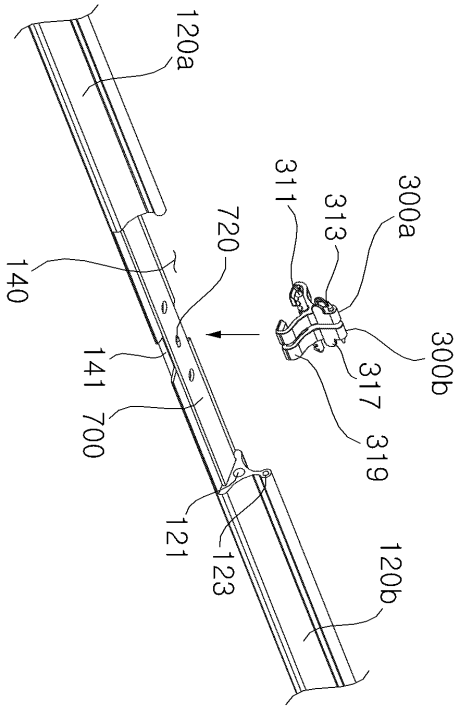
도면5a


120a
131
200
210
215a
215b
700
140
120a
110
123
217
200
121
710
123
213
211
120a
121
700
110
219
710
211a

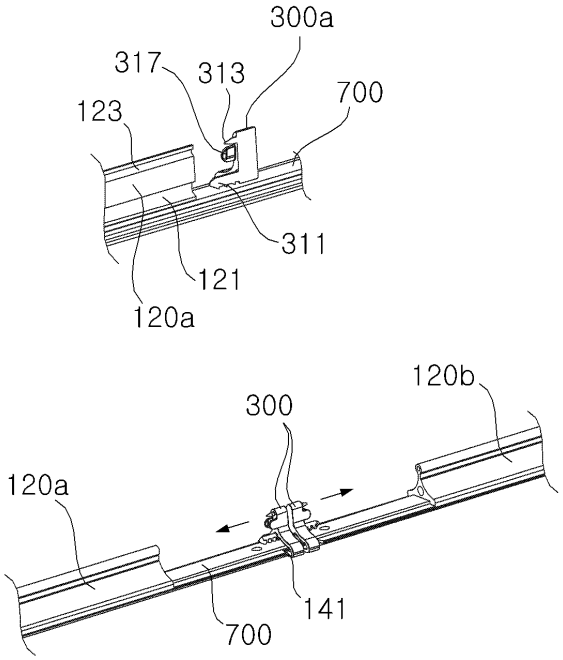
도면5b


120a
215a
200
131
215b
700
120a
200
120a
700
123
200
121
211a
211
710
110
219

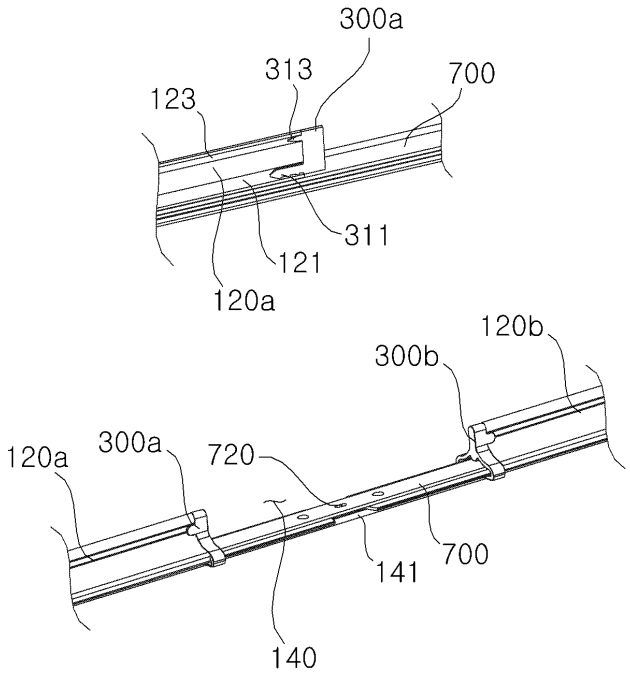
도면6a



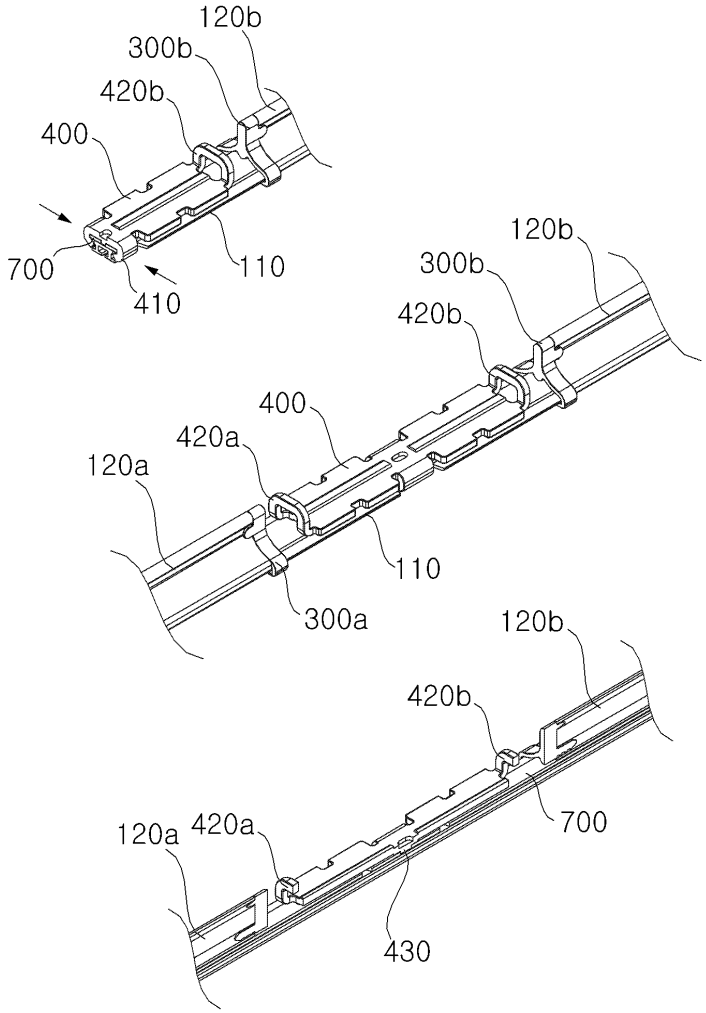
도면6b



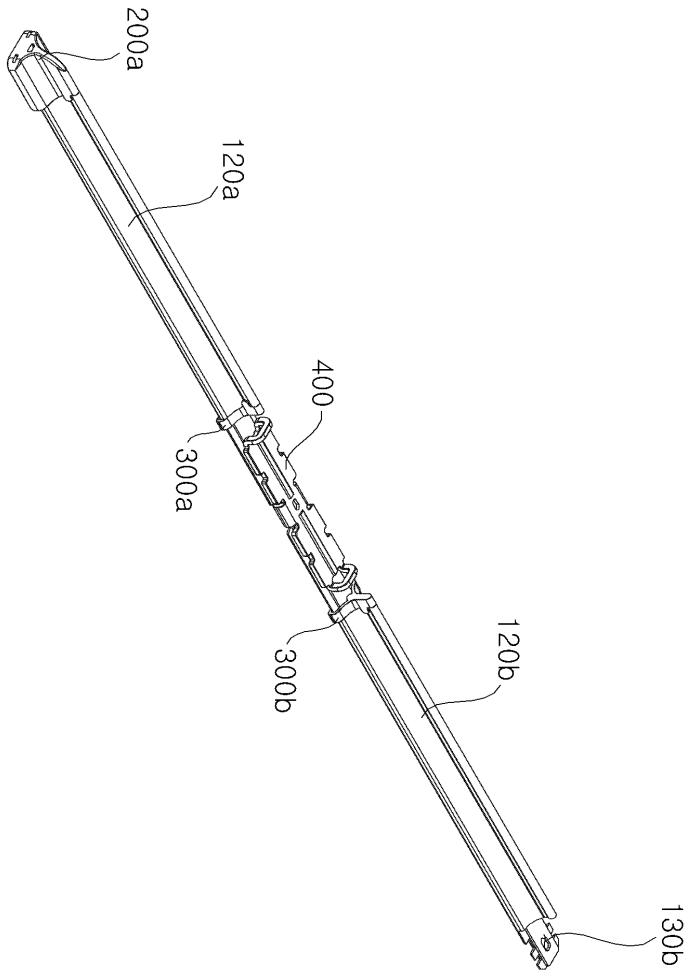
도면6c


300a
313
700
123
311
121
120a
120b
300b
120a
300a
720
700
141
140

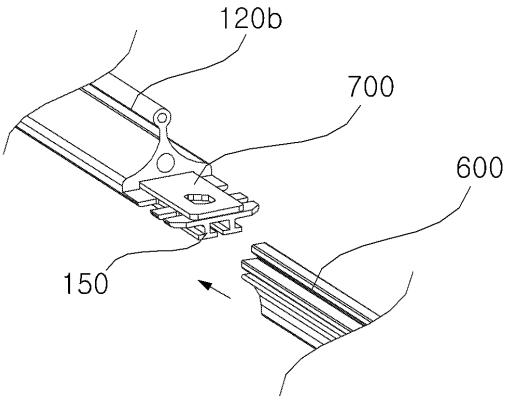
도면7

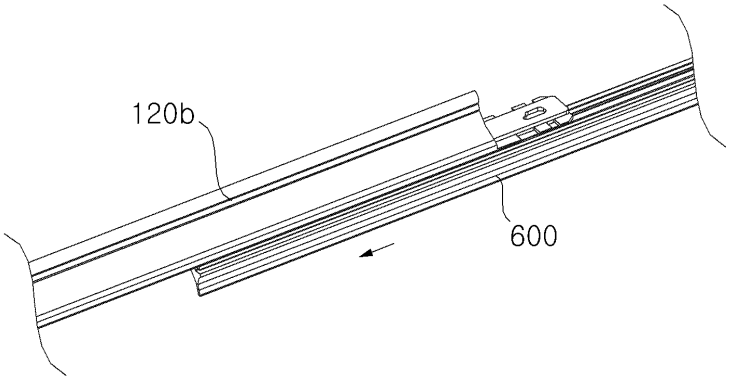

120b
300b
420b
400
700
410
110
120b
300b
420b
400
420a
120a
110
300a
120b
420b
700
120a
420a
430

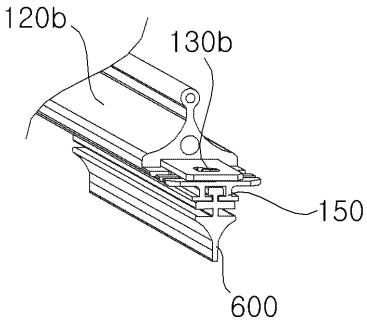
도면8



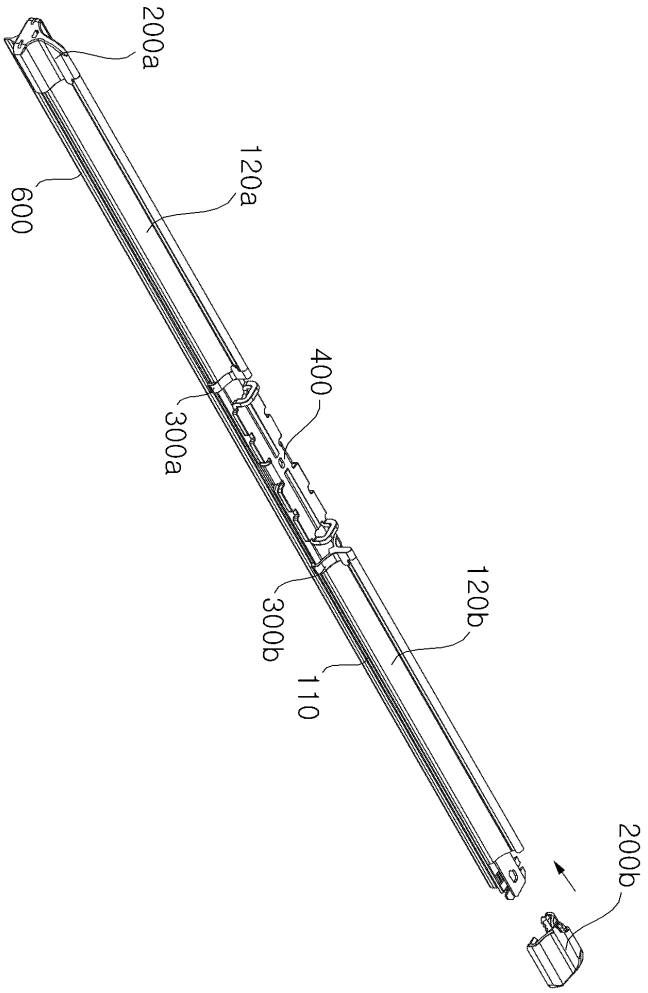
도면9



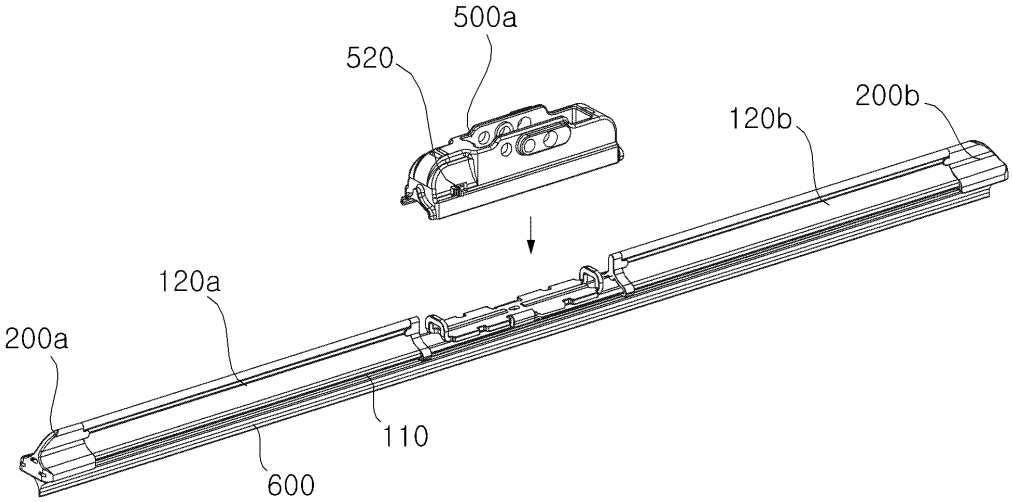


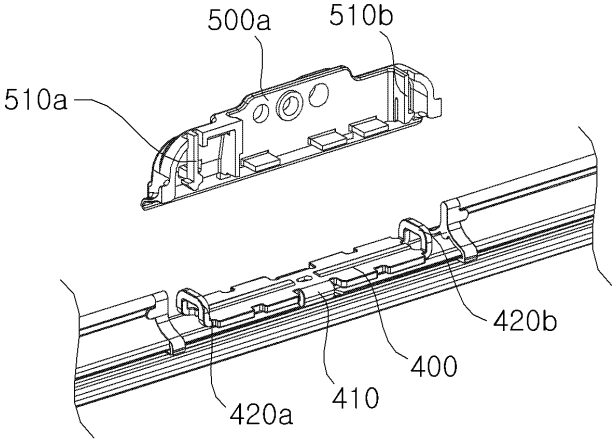


도면10

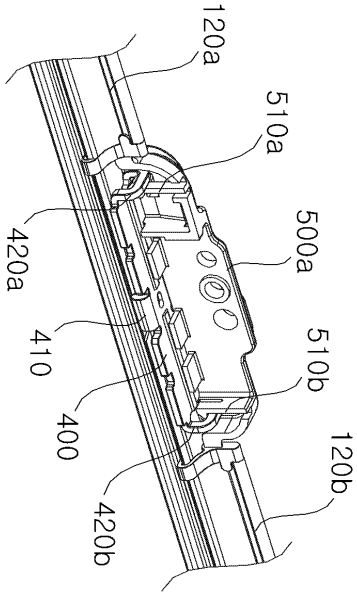


도면11

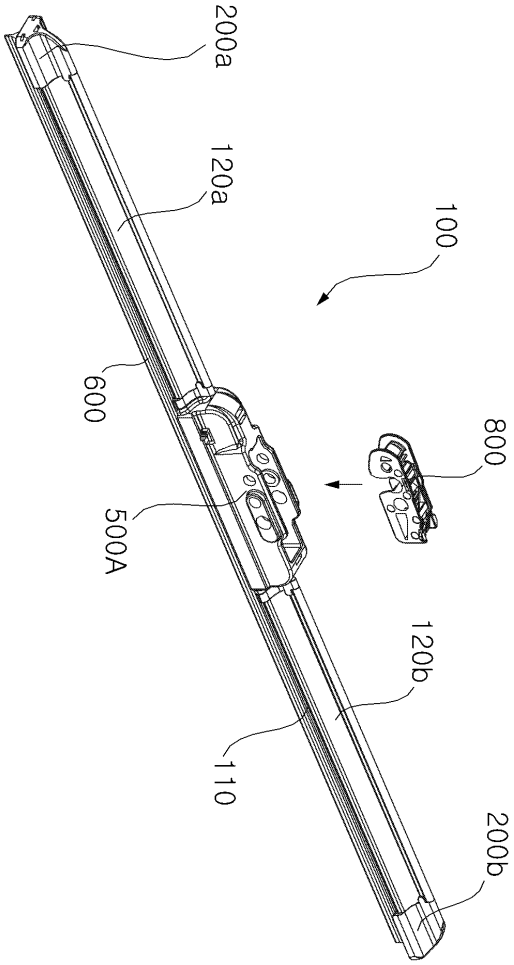

500a
520
200b
120b
120a
200a
110
600


500a
510b
510a
420b
400
410
420a

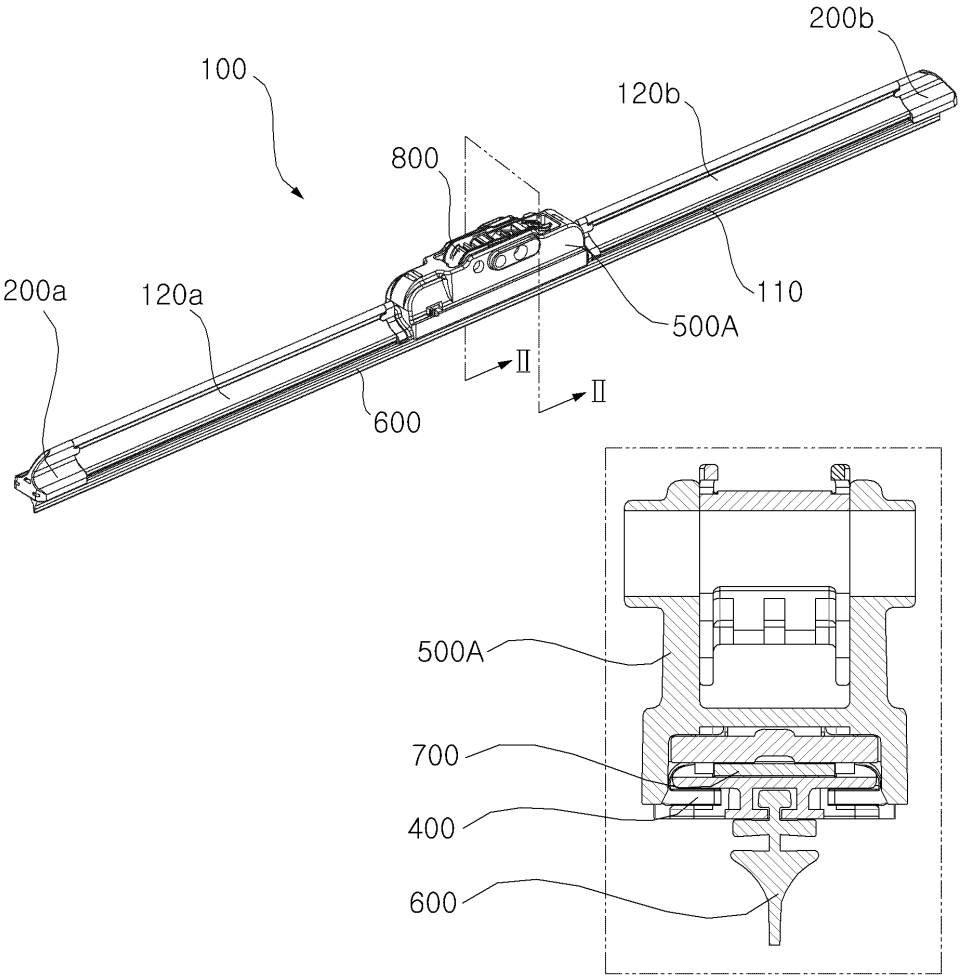
도면12



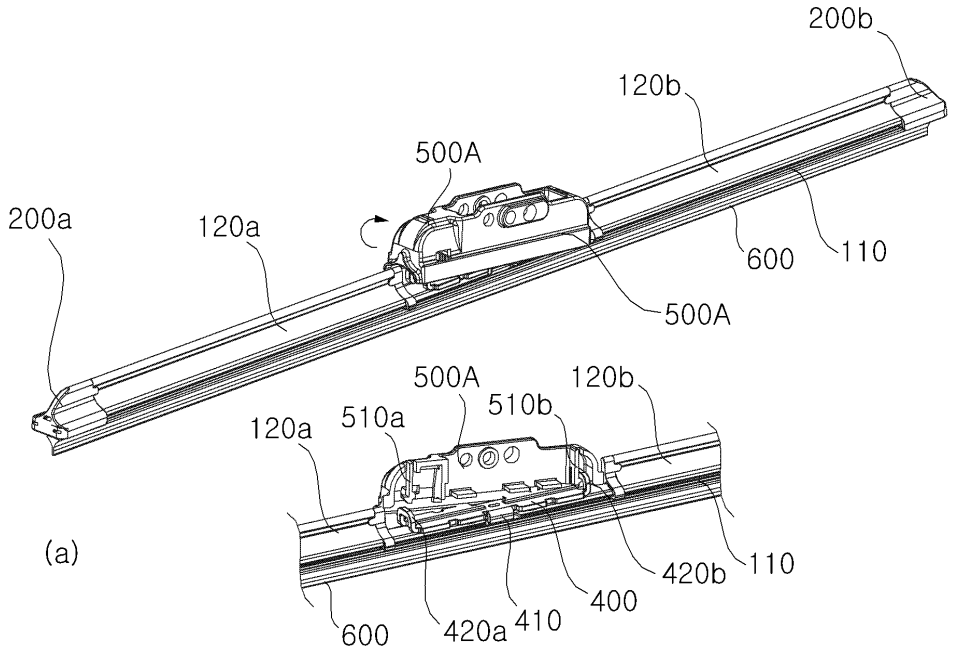
도면13

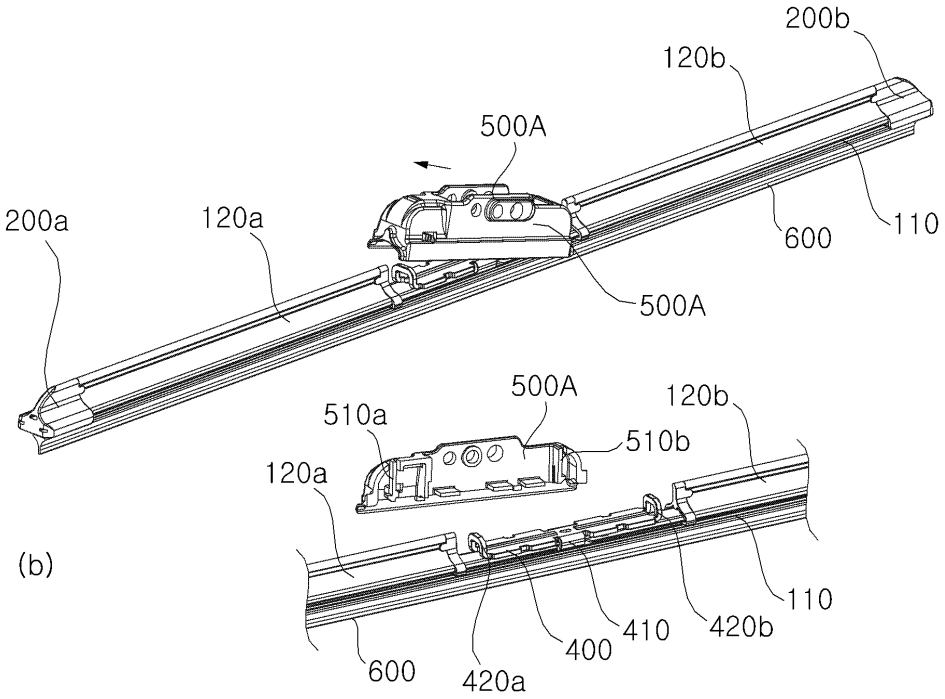


도면14

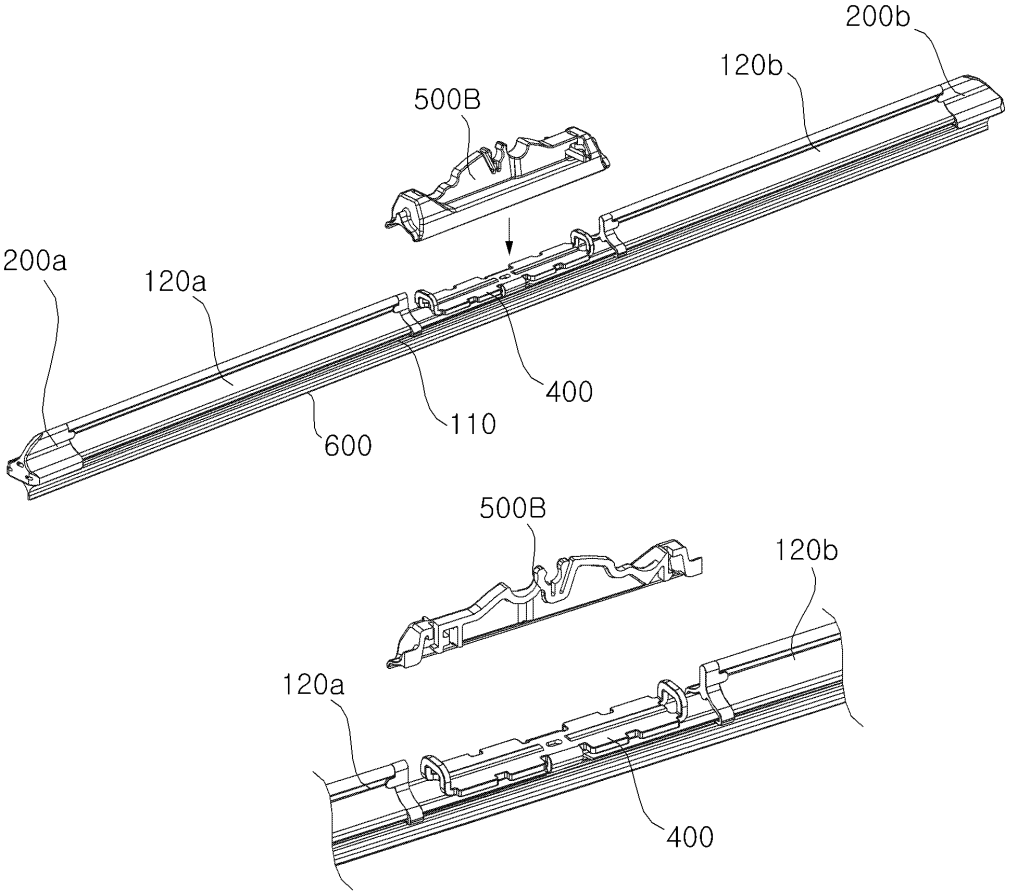


도면15

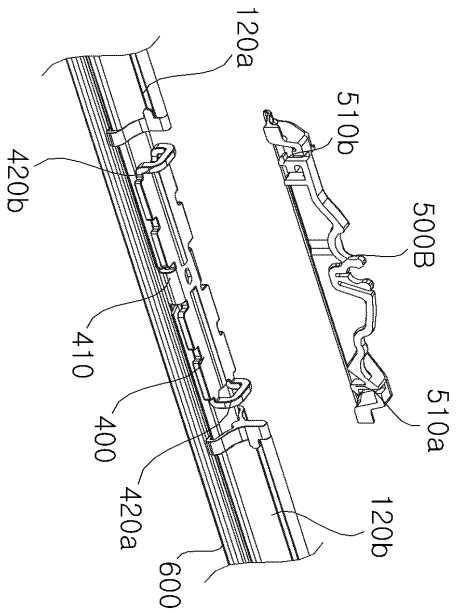

200b
120b
500A
200a
120a
600
110
500A
500A
120b
510a
510b
120a
(a)
420b
110
400
600
420a
410


200b
120b
500A
200a
120a
600
110
500A
500A
120b
510a
510b
120a
(b)
110
410
420b
400
600
420a

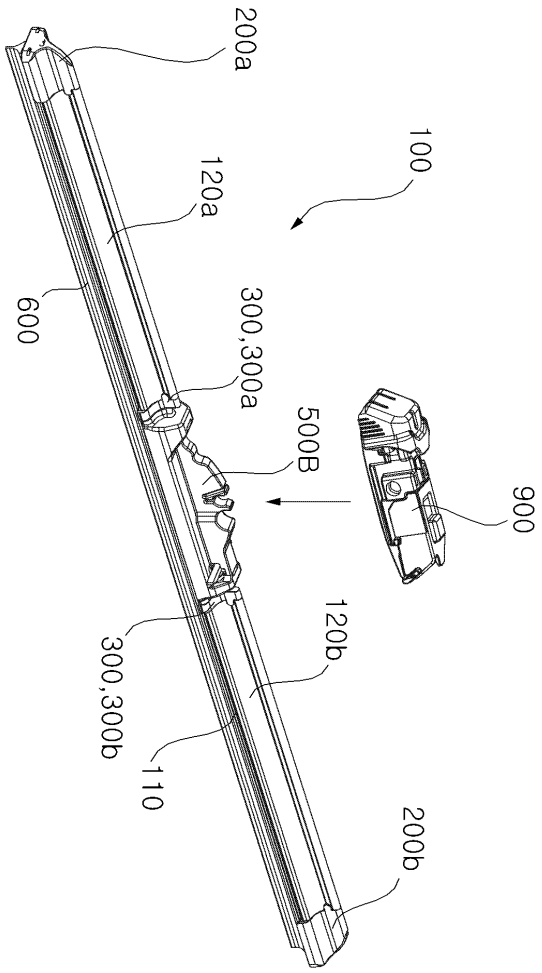
도면16



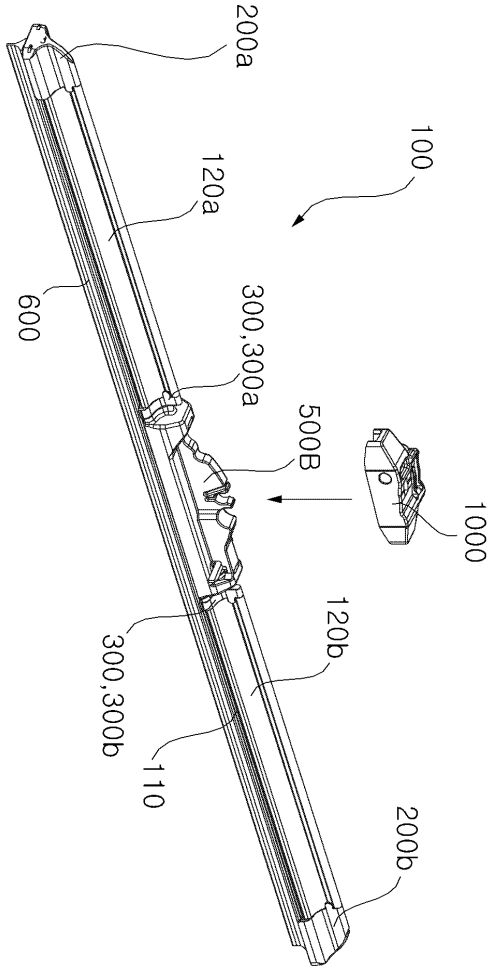
도면17



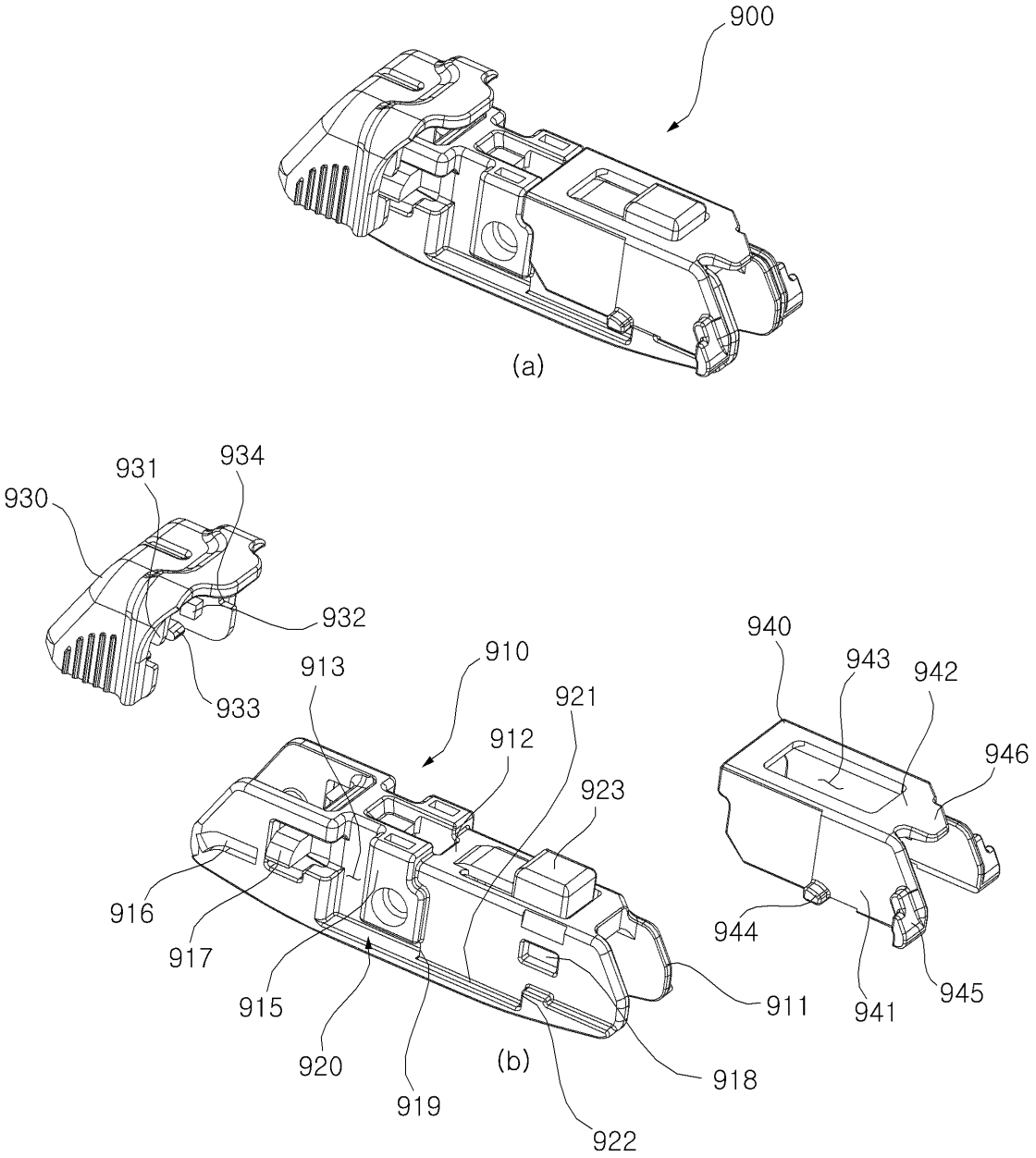
도면18a



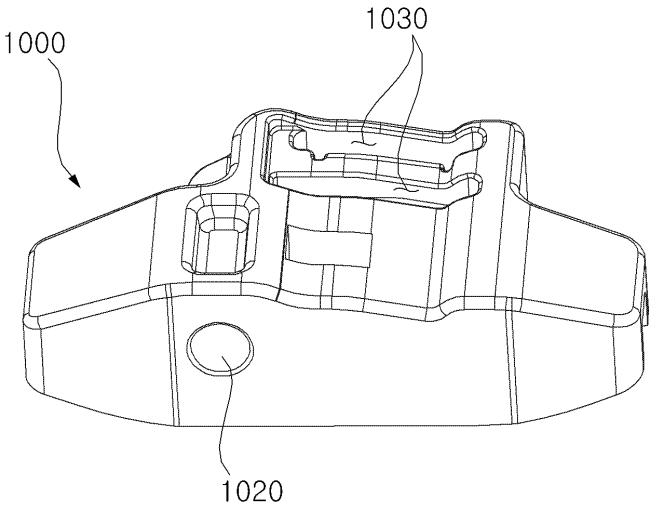
도면18b



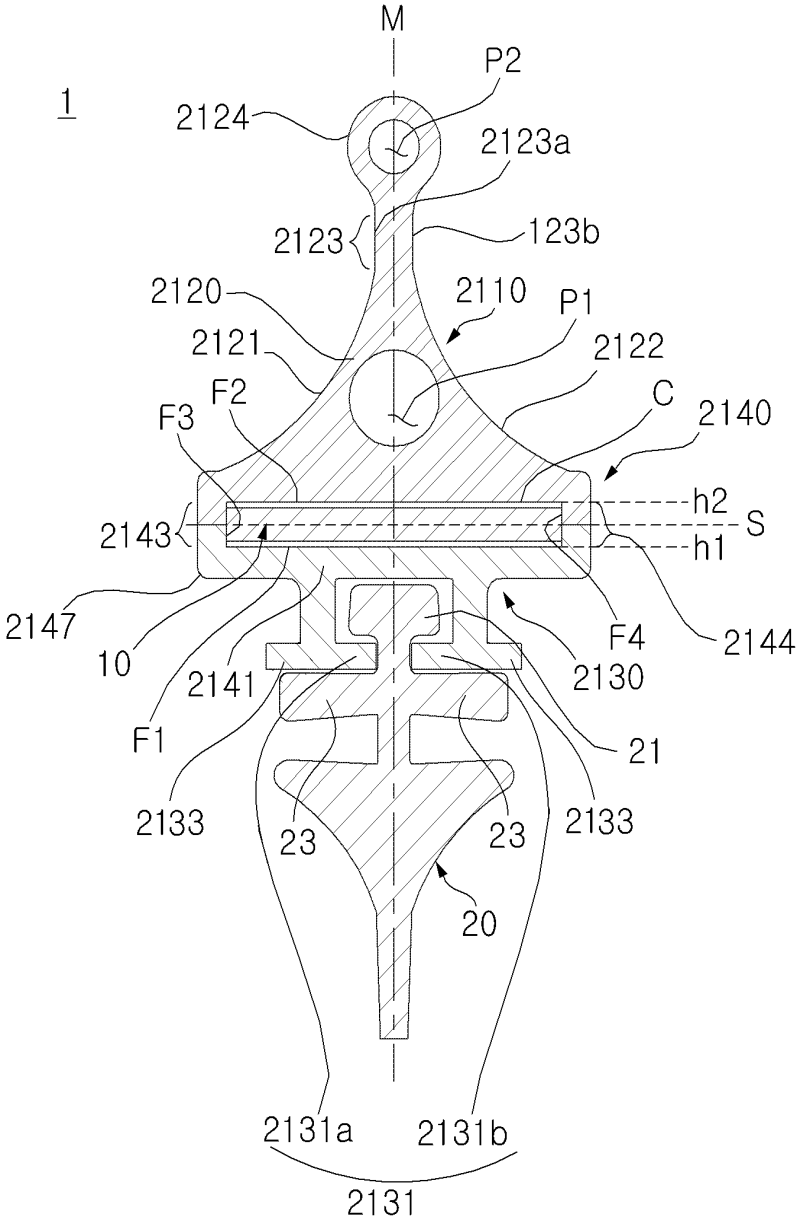
도면19


900
(a)
930
931
934
932
933
910
913
912
921
923
916
917
915
920
919
922
918
911
(b)
940
943
942
946
944
941
945

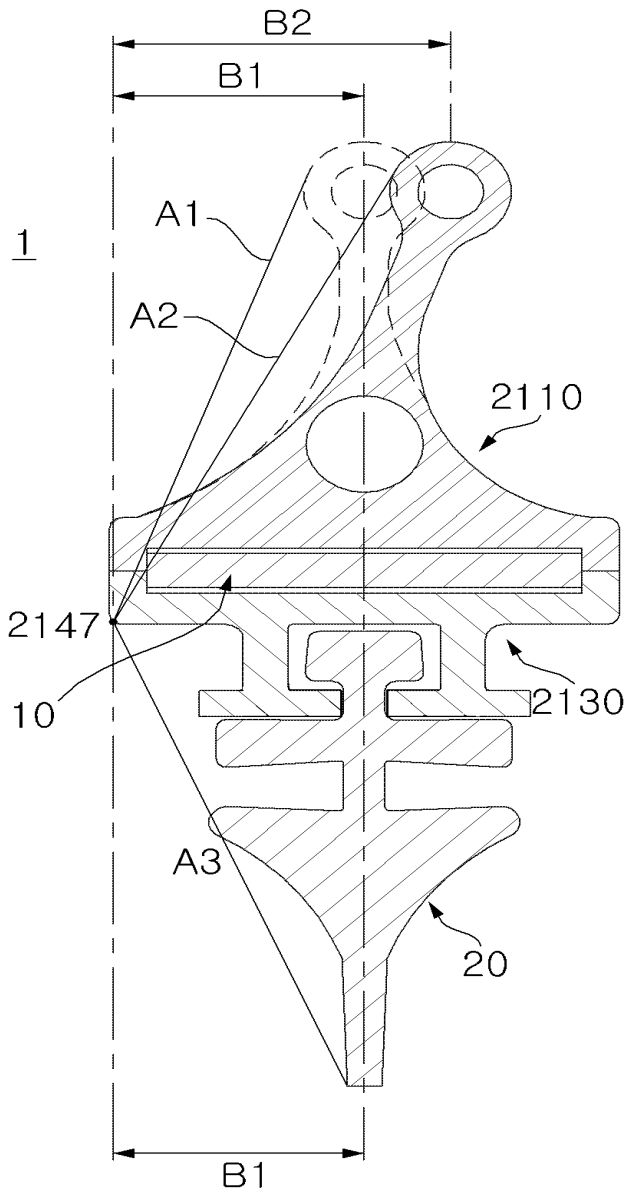
도면20



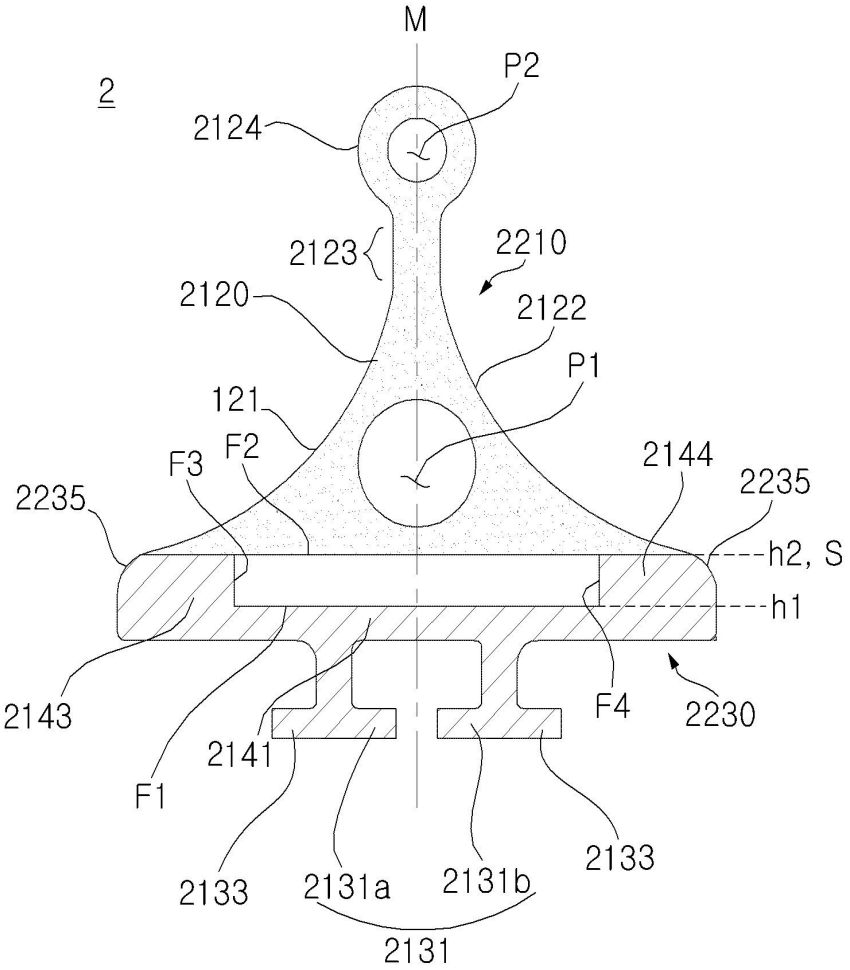
도면21a


M
P2
1
2124
2123a
2123
123b
2120
2110
P1
2121
2122
F2
C
F3
2140
h2
2143
S
h1
2147
F4
2144
10
2141
2130
F1
21
2133
23
23
2133
20
2131a
2131b
2131

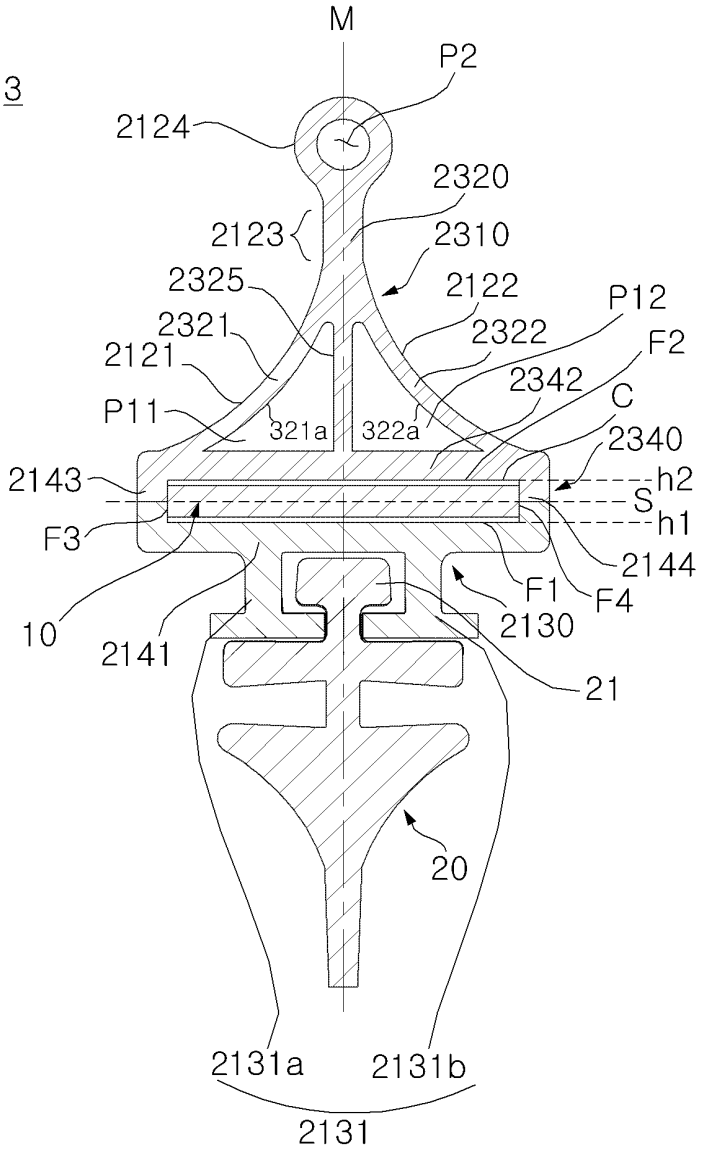
도면21b



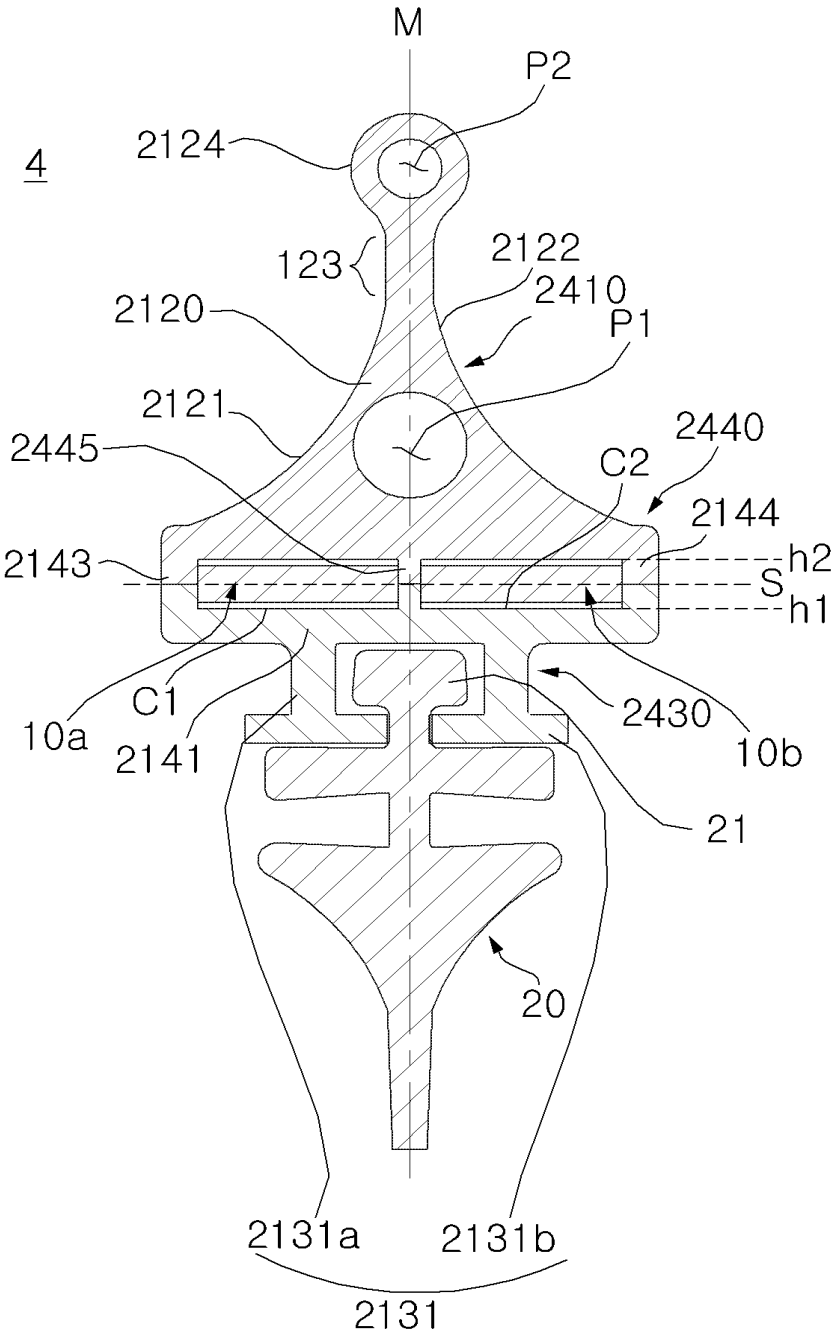
도면22


M
P2
2
2124
2123
2210
2120
2122
P1
121
F2
F3
2144
2235
2235
h2, S
h1
2143
F4
2230
2141
F1
2133
2133
2131a
2131b
2131

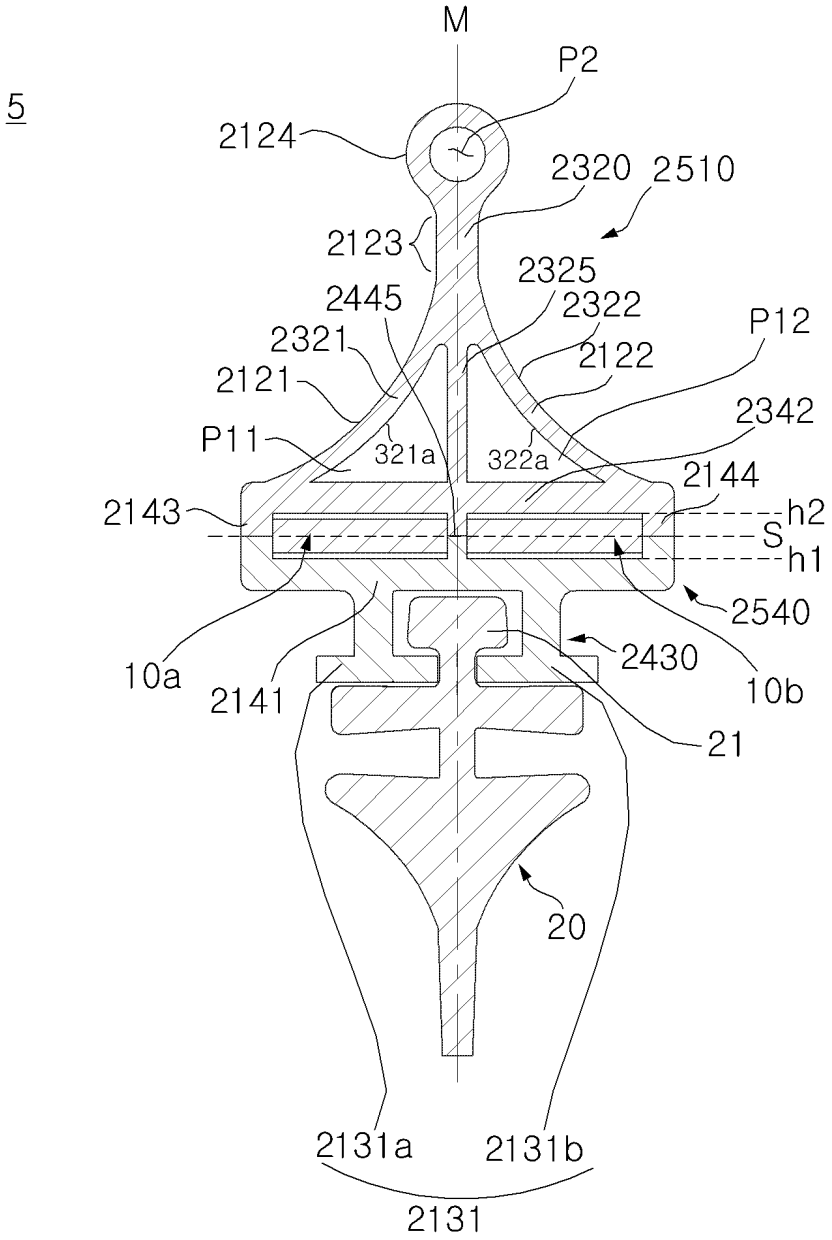
도면23


M
P2
3
2124
2320
2123
2310
2325
2122
P12
2321
2322
F2
2121
2342
C
P11
321a
322a
2340
2143
h2
S
h1
F3
2144
F1
F4
10
2130
2141
21
20
2131a
2131b
2131

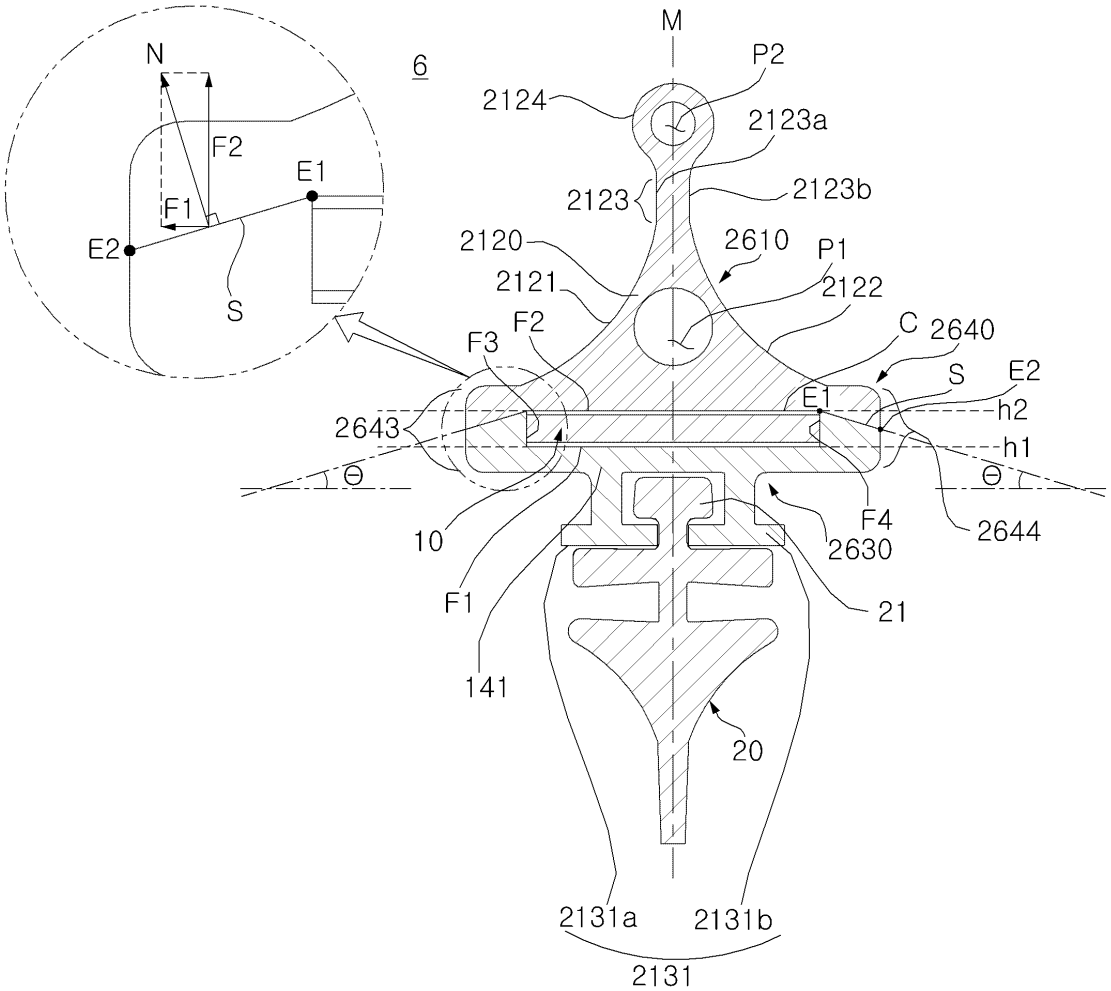
도면24


M
P2
4
2124
123
2122
2410
2120
P1
2121
2445
2440
C2
2144
2143
h2
S
h1
C1
10a
2141
2430
10b
21
20
2131a
2131b
2131

도면25


M
P2
5
2124
2320
2510
2123
2325
2445
2322
P12
2321
2122
2121
2342
P11
321a
322a
2144
2143
h2
S
h1
2540
10a
2141
2430
10b
21
20
2131a
2131b
2131

도면26



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제23항

【변경전】

상기 리세스

【변경후】

리세스