(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월02일
(11) 등록번호 10-1401702
(24) 등록일자 2014년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60S 1/06 (2006.01) *B60S 1/40* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0156365
(22) 출원일자 2012년12월28일
심사청구일자 2012년12월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050067588 A*
KR1020050036163 A
KR1019970000970 A
KR100853706 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
기술이전 희망 : **기술양도**, **실시권허여**, **기술지도**

(73) 특허권자
창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학교 20 (퇴촌동)
(72) 발명자
박영호
경기도 수원시 권선구 입북로 50, 108동 1303호(입북동, 서수원자이아파트)
(74) 대리인
위병갑

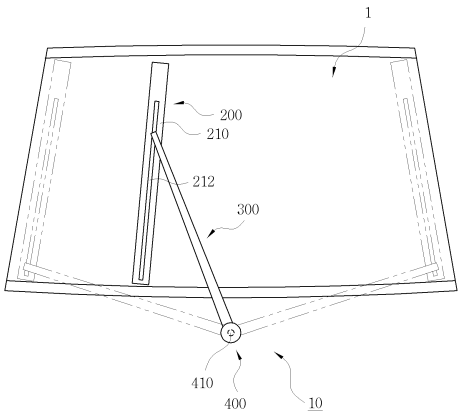
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 김창호

(54) 발명의 명칭 **차량용 와이퍼 장치**

(57) 요 약

본 발명의 차량용 와이퍼 장치는 윈드 쉴드 글래스의 상하 단부에 각각 설치되는 가이드 레일;과, 상기 윈드 쉴드 글래스에 밀착되는 블레이드와 결합되어 상기 한 쌍의 가이드 레일을 따라 좌우로 슬라이딩 되는 몸체를 구비하고, 상기 몸체의 중앙을 따라 길이방향으로 와이퍼 암 가이드 홀이 관통 형성된 와이퍼 블레이드; 및 상기 와이퍼 암 가이드 홀을 따라 슬라이딩 되도록 상기 와이퍼 암 가이드 홀에 그 일단이 연결되고, 타단은 상기 윈드 쉴드 글래스의 외측 하부에 위치한 와이퍼 모터의 회동축에 고정 연결된 와이퍼 암;을 포함하며, 이에 따라 와이퍼 암의 회동운동을 와이퍼의 직선운동으로 변환시키는 간단한 구조를 통해 종래의 2 블레이드 와이퍼 장치에서 존재할 수밖에 없었던 와이퍼 사각지대를 제거할 수 있는 차량용 와이퍼 장치에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

윈드 쉴드 글래스의 상하 단부에 각각 설치되는 가이드 레일;

상기 윈드 쉴드 글래스에 밀착되는 블레이드와 결합되어 상기 한 쌍의 가이드 레일을 따라 좌우로 슬라이딩 되는 몸체를 구비하고, 상기 몸체의 중앙을 따라 길이방향으로 와이퍼 암 가이드 홀이 관통 형성된 와이퍼 블레이드; 및

상기 와이퍼 암 가이드 홀을 따라 슬라이딩 되도록 상기 와이퍼 암 가이드 홀에 그 일단이 연결되고, 타단은 상기 윈드 쉴드 글래스의 외측 하부에 위치한 와이퍼 모터의 회동축에 고정 연결된 와이퍼 암;을 포함하고,

상기 와이퍼 블레이드의 양단부에는 상기 가이드 레일에 대해 상기 몸체가 탄력적으로 상하로 이동할 수 있도록 하는 탄성지지수단이 구비되며,

상기 탄성지지수단은 상기 가이드 레일에 결합되는 슬라이더와, 상기 슬라이더로부터 돌출된 로드와, 상기 로드에 결합된 탄성수단을 포함하고,

상기 와이퍼 블레이드의 양단부는 상기 로드를 따라 상하로 이동할 수 있도록 연결된 상기 탄성수단으로부터 탄성력을 제공받는 것을 특징으로 하는 차량용 와이퍼 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 와이퍼 모터의 회동축의 개수는 하나이고, 상기 윈드 쉴드 글래스의 폭 방향 중앙부에 위치하는 것을 특징으로 하는 차량용 와이퍼 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 와이퍼 암 가이드 홀은 상기 윈드 쉴드 글래스 하단의 가이드 레일에 인접한 몸체의 하단부로부터 시작하여 위쪽으로 연장 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 와이퍼 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 와이퍼 암의 일단과 상기 와이퍼 암 가이드 홀의 연결부에는 부싱이 개재된 것을 특징으로 하는 차량용 와이퍼 장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량용 와이퍼 장치에 관한 것으로서, 특히 현재까지 널리 사용되고 있는 와이퍼 암의 회동구조를 크게 변경하지 않으면서 와이퍼 암의 회동운동을 와이퍼의 직선운동으로 변환시키는 간단한 구조를 적용함으로써

종래의 2 블레이드 와이퍼 장치에서 존재할 수밖에 없었던 와이퍼 사각지대를 제거할 수 있는 차량용 와이퍼 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 운전자의 시야에 의해 얻어진 정보를 바탕으로 운전자의 의지에 따라 속력을 가감하고 차선을 변경하며 운행되는 일반적인 차량의 경우, 전방 및 후방 시야 확보는 안전에 큰 영향을 주는 중요한 요소이다. 따라서 일반 차량에 있어서 강우나 강설 또는 물웅덩이에서 비산된 물 등에 의해 윈드 쉴드 글래스가 오염되었을 때, 전방 시야를 확보해 주는 유일한 장치인 와이퍼는 주행 안전에 있어 그 역할이 매우 중요하다.

[0003] 하지만, 현재 차량의 대부분의 와이퍼 장치는 도 1과 같은 2 블레이드 와이퍼 장치가 거의 대부분을 차지하고 있는데, 회전축을 중심으로 제한된 각을 회동하는 와이퍼 암에 연결된 와이퍼 블레이드가 닦아내는 2개 부채꼴 모양의 면적은 전체 윈드 쉴드 글래스 면적의 일부일 뿐이기 때문에, 필연적으로 와이퍼 블레이드가 닦아낼 수 없는 와이퍼 사각지대가 존재하게 된다.

[0004] 도 1은 차량 내부에서 보았을 때 좌측에 운전석이 있는 차량의 경우를 도시한 것인데, 운전석(도면상 우측) 쪽을 위주로 전방 시야를 확보하는 것이 더 중요하기 때문에 조수석 상방에 상당히 넓은 와이퍼 사각지대가 생긴다는 것을 알 수 있다.

[0005] 이와 같이, 종래의 2 블레이드 와이퍼 장치에 존재할 수밖에 없는 와이퍼 사각지대는 윈드 쉴드 글래스가 흙탕물 등에 의해 심하게 오염되는 환경에서는 안전에 큰 위협이 될 수 있으며, 일반적인 환경에서도 외관상 미적 손상을 일으키는 문제가 있다.

[0006] 이와 같은 2 블레이드 와이퍼 장치의 와이퍼 사각지대를 제거하기 위한 다양한 시도가 있어 왔는데, 그 방안의 하나로는 와이퍼 블레이드가 회동운동이 아닌 직선운동을 하도록 만드는 방법이 제안되었다.

[0007] 그 중의 몇몇을 소개한다면, 한국공개특허 제1998-0021835호의 "자동차용 와이핑 장치"와, 한국공개특허 제2002-0055979호의 "자동차용 와이퍼 시스템"을 들 수 있다.

[0008] 한국공개특허 제1998-0021835호의 자동차용 와이핑 장치는 와이퍼 모터의 축에 고정된 풀리와 벨트 구조를 이용하여 2개의 와이퍼 블레이드가 좌우로 움직이도록 한 것이다. 그러나, 풀리와 벨트 구조는 작동시 소음이 심하고, 벨트의 장력이 떨어지면 와이퍼 장치의 구동이 원활하지 못하다는 문제가 있다. 특히 윈드 쉴드 글래스가 직사각형의 평면을 갖는 산업용 기계의 경우에는 적용할 수도 있지만, 유선형의 곡면을 가지며 상하 단부가 곡선을 이루는 일반 차량의 윈드 쉴드 글래스에 적용하게 되면 좌우 모서리 쪽에서 와이퍼 블레이드의 밀착력이 떨어지고 상하로 길게 와이퍼 사각지대가 생기게 되는 문제가 있다.

[0009] 그리고, 한국공개특허 제2002-0055979호의 자동차용 와이퍼 시스템은 좌우 회전방식의 와이퍼 시스템을 대신하여 2개의 와이퍼 블레이드가 상하로 움직이는 상하 이동방식의 와이퍼 시스템을 채용함으로써 보다 넓은 와이핑 면적을 확보할 수 있도록 한 것인데, 이러한 시스템은 와이퍼 작동시 항상 운전석 쪽의 윈드 쉴드 글래스 위에서 와이퍼 블레이드가 움직이기 때문에 오히려 운전자의 시야를 방해한다는 불합리한 결과를 초래한다는 문제가 있어 실제로 적용되기 어려운 기술이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제1998-0021835호

(특허문헌 0002) 한국공개특허 제2002-0055979호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 현재까지 널리 사용되고 있는 와이퍼 암의 회동구조를 크게 변경하지 않으면서 와이퍼 암의 회동운동을 와이퍼의 직선운동으로 변환시키는 간단한 구조를 적용함으로써 종래의 2 블레이드 와이퍼 장치에서 존재할 수밖에 없었던 와이퍼 사각지대를 제거할 수 있는 차량용 와이퍼 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0012] 또한, 본 발명은 유선형의 곡면을 가지며 상하 단부가 곡선을 이루는 일반 차량의 윈드 쉴드 글래스에도 적용할 수 있는 차량용 와이퍼 장치를 제공하는 것에 또 하나의 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 차량용 와이퍼 장치는 윈드 쉴드 글래스의 상하 단부에 각각 설치되는 가이드 레일과, 상기 윈드 쉴드 글래스에 밀착되는 블레이드와 결합되어 상기 한 쌍의 가이드 레일을 따라 좌우로 슬라이딩 되는 몸체를 구비하고 상기 몸체의 중앙을 따라 길이방향으로 와이퍼 암 가이드 홀이 관통 형성된 와이퍼 블레이드 및 상기 와이퍼 암 가이드 홀을 따라 슬라이딩 되도록 상기 와이퍼 암 가이드 홀에 그 일단이 연결되고, 타단은 상기 윈드 쉴드 글래스의 외측 하부에 위치한 와이퍼 모터의 회동축에 고정 연결된 와이퍼 암을 포함한다.

[0014] 그리고, 상기 와이퍼 블레이드의 양단부에는 상기 가이드 레일에 대해 상기 몸체가 탄력적으로 상하로 이동할 수 있도록 하는 탄성지지수단이 구비될 수 있다.

[0015] 여기서, 상기 탄성지지수단은 상기 가이드 레일에 결합되는 슬라이더와, 상기 슬라이더로부터 돌출된 로드와, 상기 로드에 결합된 탄성수단을 포함하고, 상기 와이퍼 블레이드의 양단부는 상기 로드를 따라 상하로 이동할 수 있도록 연결된 상기 탄성수단으로부터 탄성력을 제공받는다.

[0016] 본 발명의 실시예에서, 상기 와이퍼 모터의 회동축의 개수는 하나이고, 상기 윈드 쉴드 글래스의 폭 방향 중앙부에 위치한다.

[0017] 여기서, 상기 와이퍼 암 가이드 홀은 상기 윈드 쉴드 글래스 하단의 가이드 레일에 인접한 몸체의 하단부로부터 시작하여 위쪽으로 연장 형성되는 것이 바람직하다.

[0018] 그리고, 상기 와이퍼 암의 일단과 상기 와이퍼 암 가이드 홀의 연결부에는 부싱이 개재될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 차량용 와이퍼 장치는 종래의 와이퍼 암의 회동구조를 채용하면서도 와이퍼 암의 회동운동을 와이퍼의 직선운동으로 변환시키는 단순화된 구조를 가지기 때문에 실제에 적용하기 용이하고, 종래의 2 블레이드 와이퍼 장치에서 존재할 수밖에 없었던 와이퍼 사각지대를 효과적으로 제거할 수 있다는 이점을 가진다.

[0020] 또한, 본 발명은 와이퍼 블레이드의 양단부에 탄력적인 상하이동을 가능케 하는 탄성지지수단을 구비함으로써, 유선형의 곡면을 가지며 상하 단부가 곡선을 이루는 일반 차량의 윈드 쉴드 글래스에도 적용할 수 있다는 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 종래의 2 블레이드 와이퍼 장치에 의해 형성되는 와이퍼 유효지대 및 사각지대를 개략적으로 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 차량용 와이퍼 장치의 개략적인 구조를 도시한 정면도.

도 3은 도 2의 차량용 와이퍼 장치에 대한 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 본 발명에 따른 차량용 와이퍼 장치(10)의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다. 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되지 않고 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위하

여 제공되는 것이다.

[0023] 도 2 및 도 3은 각각 본 발명의 차량용 와이퍼 장치의 개략적인 구조를 도시한 정면도 및 측면도이다.

[0024] 본 발명에 따른 차량용 와이퍼 장치(10)는 크게 가이드 레일(100), 와이퍼 블레이드(200), 와이퍼 암(300)의 구성을 포함한다.

[0025] 가이드 레일(100)은 차량용 윈드 쉴드 글래스(1)의 상하 단부에 각각 설치되며, 각 가이드 레일(100)은 윈드 쉴드 글래스(1)의 상하 폭에 상응하는 길이를 가지며, 와이퍼 블레이드(200)가 윈드 쉴드 글래스(1)의 전체 폭 길이를 따라 좌우로 이동하는 경로를 유도 하는 역할을 한다.

[0026] 와이퍼 블레이드(200)는 윈드 쉴드 글래스(1)에 밀착되어 빗물이나 흙탕물, 눈 등의 이물질을 제거하는 고무 재질의 블레이드(240)와, 상기 블레이드(240)와 결합되어 윈드 쉴드 글래스(1)의 상하 단부에 설치된 한 쌍의 가이드 레일(100)을 따라 좌우로 슬라이딩 되는 몸체(210)를 구비하는 구성이다.

[0027] 여기서, 와이퍼 블레이드(200)의 몸체(210) 중앙에는 그 길이방향으로 길게 관통 형성된 와이퍼 암 가이드 홀(212)이 구비되는데, 와이퍼 모터(400)의 회동축(410)에 고정 연결된 와이퍼 암(300)의 자유단이 상기 와이퍼 암 가이드 홀(212)에 결합된다.

[0028] 와이퍼 암(300)은 종래의 2 블레이드 와이퍼 장치에서와 마찬가지로 와이퍼 모터(400)의 작동에 따라 일정한 각도 안에서 시계/반시계 방향을 따라 반복적으로 회동하는 구성이다.

[0029] 이때, 와이퍼 암(300)의 자유단은 와이퍼 블레이드(200)의 몸체(210) 중앙에 형성된 와이퍼 암 가이드 홀(212)을 따라 이동할 수 있는데, 와이퍼 블레이드(200)는 가이드 레일(100)을 따라 좌우 방향으로만 이동되도록 자유도가 제한되어 있기 때문에 와이퍼 암(300)의 회동운동은 와이퍼 블레이드(200)의 좌우 직선운동으로 변환된다.

[0030] 도 2에 도시된 본 발명의 일 실시예는 와이퍼 모터(400)의 회동축(410)의 개수가 하나이면서 윈드 쉴드 글래스(1)의 폭 방향 중앙부에 위치하는 1 블레이드 와이퍼 장치이다. 따라서, 본 발명의 차량용 와이퍼 장치(10)가 작동하지 않는 평상시에 와이퍼 블레이드(200)는 윈드 쉴드 글래스(1)의 좌우측 중 어느 일단에 정지해 있으며, 운전자의 시야를 고려한다면 조수석 측 일단에 정지해 있는 것이 바람직할 것이다.

[0031] 물론 본 발명의 차량용 와이퍼 장치(10)를 2 블레이드 와이퍼 장치로 구성하는 것도 가능하며, 이럴 경우 2개의 와이퍼 블레이드(200)는 평상시 윈드 쉴드 글래스(1)의 좌우측 일단에 각각 정지해 있도록 하여야 운전자의 시야를 방해하지 않게 된다.

[0032] 도 2를 참조하여 본 발명의 차량용 와이퍼 장치(10)의 동작을 설명하면, 와이퍼 암(300)의 자유단이 최저점에 있을 때, 즉 와이퍼 암(300)의 회동중심(와이퍼 모터의 회동축)과 와이퍼 블레이드(200) 사이의 거리가 가장 멀 때 와이퍼 블레이드(200)는 윈드 쉴드 글래스(1)의 좌우측 일단에 위치하게 되며, 반대로 와이퍼 암(300)의 자유단이 최고점에 있을 때 윈드 쉴드 글래스(1)의 중앙부를 지나게 된다.

[0033] 이러한 본 발명의 차량용 와이퍼 장치(10)의 동작을 고려할 때, 와이퍼 암 가이드 홀(212)은 윈드 쉴드 글래스(1) 하단의 가이드 레일(100)에 인접한 몸체(210)의 하단부로부터 시작하여 위쪽으로 연장 형성되는 것이 바람직하다. 이는 와이퍼 암(300)의 자유단이 최저점에 있을 때 윈드 쉴드 글래스(1) 위로 노출되어 보이는 와이퍼 암(300)의 면적을 최소화시킴으로써 평상시에 운전자의 시야를 방해하지 않고 미관이 떨어지지 않도록 배려할 필요가 있기 때문이다.

[0034] 한편, 와이퍼 블레이드(200)의 양단부에는 가이드 레일(100)에 대해 와이퍼 블레이드(200)의 몸체(210)가 탄력적으로 상하로 이동할 수 있게 하는 탄성지지수단(220)이 구비되는 것이 바람직하다. 이는 유선형의 곡면을 가지며 상하 단부가 곡선을 이루는 일반 차량의 윈드 쉴드 글래스(1)의 경우 상하거리가 조금씩 변하기 때문에 거리변화를 탄력적으로 수용할 수단이 필요하기 때문이다. 또한 탄성지지수단(220)은 와이퍼 블레이드(200)가 곡선을 이루는 가이드 레일(100)을 따라 유연하게 이동할 수 있도록 도와주는 역할도 한다.

[0035] 그리고, 와이퍼 암 가이드 홀(212)의 길이를 와이퍼 암(300)의 자유단의 기하학적 상하 이동거리보다 약간 더 길게 함으로써 와이퍼 암 가이드 홀(212) 안에 와이퍼 암(300)이 끼어 고착되거나 와이퍼 모터(400)에 과부하가 걸리는 것을 방지하는 것도 바람직하다.

[0036] 도 3에 도시된 본 발명의 실시예에서, 상기 탄성지지수단(220)은 가이드 레일(100)에 삽입 결합되는 슬라이더(222)와, 상기 슬라이더(222)로부터 돌출된 로드(224)와, 상기 로드(224)에 결합된 탄성수단(226)을 포함한다. 슬라이더(222)는 가이드 레일(100)에 형성된 홈과 턱에 삽입되어 빠지지 않게 되어 있으며, 와이퍼 블레이드

(200)의 양단부는 탄성수단(226), 예를 들어 코일 스프링이 설치된 로드(224)를 따라 상하로 이동할 수 있도록 연결됨으로써 탄성수단(226)으로부터 탄성력을 제공받게 된다.

[0037] 또한, 와이퍼 암(300)의 자유단과 와이퍼 암 가이드 홀(212)의 연결부에는 부싱(230)이 개재될 수 있다. 부싱(230)은 와이퍼 암(300)의 자유단과 와이퍼 암 가이드 홀(212) 사이의 상대운동에 따른 마찰과 마모를 줄여주기 위한 부품이다. 이러한 부싱(230)의 기능을 고려할 때, 부싱(230)의 재질로는 자기윤활성(自己潤滑性)과 내구성이 우수한 엔지니어링 플라스틱을 적용하는 것이 바람직할 것이다.

[0038] 이상과 같이 본 발명에 따른 차량용 와이퍼 장치(10)에 대해서 예시한 도면을 참조로 하여 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상의 범위 내에서 통상의 기술자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다.

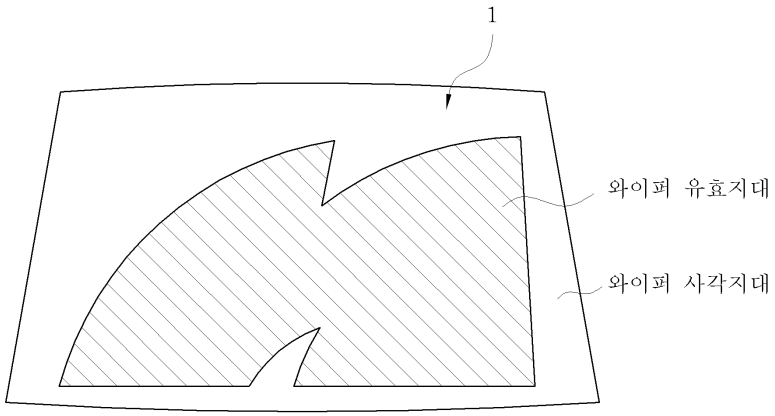
부호의 설명

[0039]

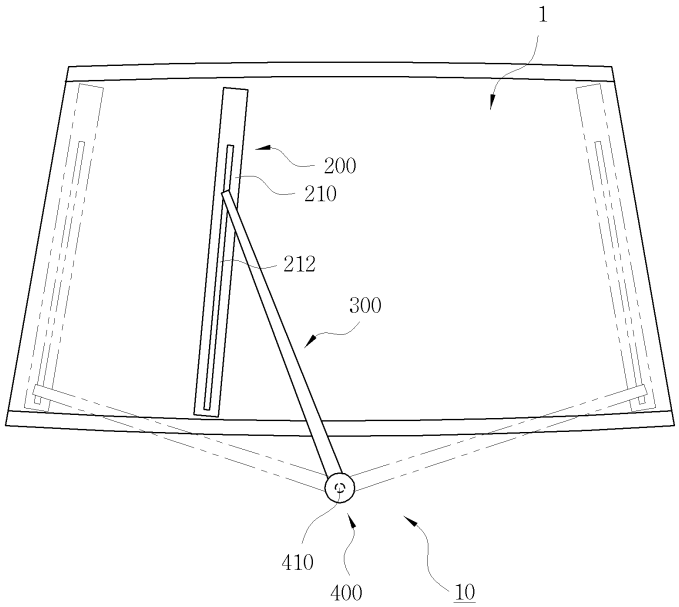
1: 윈드 쉴드 글래스
10: 차량용 와이퍼 장치
100: 가이드 레일
200: 와이퍼 블레이드
210: 몸체
212: 와이퍼 암 가이드 홀
220: 탄성지지수단
222: 슬라이더
224: 로드
226: 탄성수단
230: 부싱
240: 블레이드
300: 와이퍼 암
400: 와이퍼 모터
410: 회동축

도면

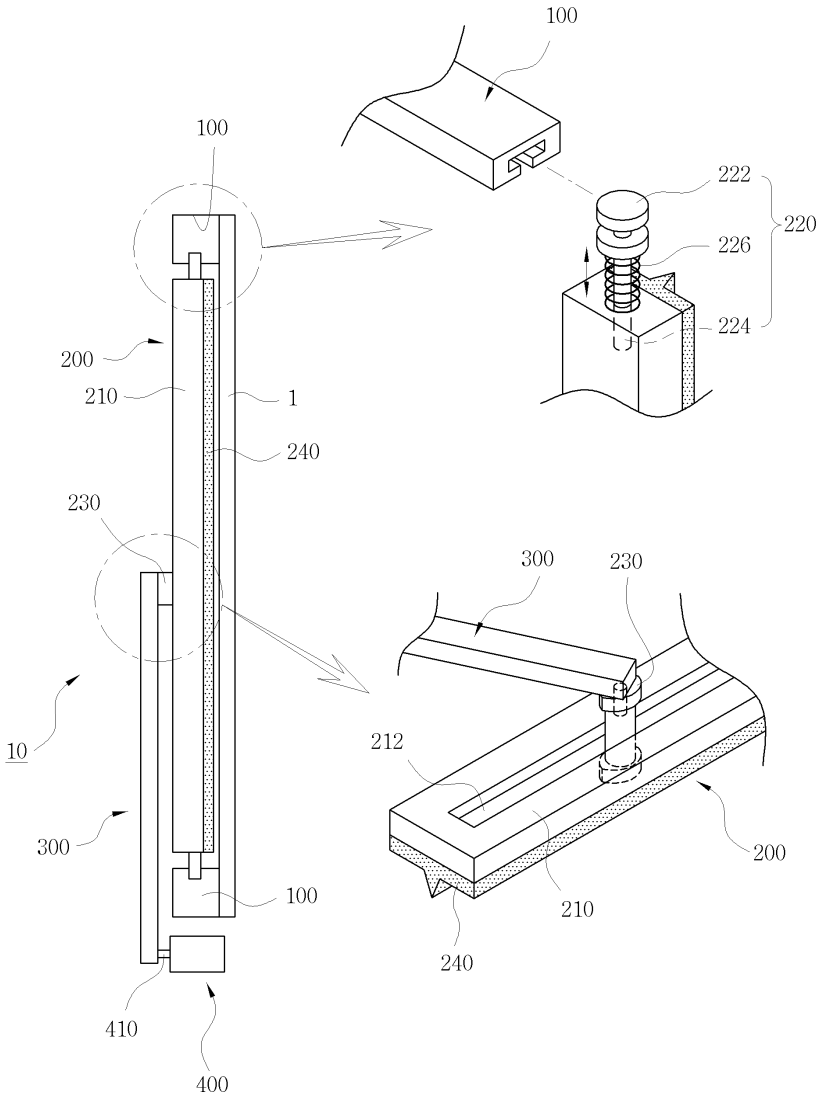
도면1



도면2



도면3


100
100
222
220
226
224
200
210
1
240
230
300
230
10
212
300
200
100
210
240
410
400