



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0053370
(43) 공개일자 2024년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 3/56 (2006.01) G01N 3/02 (2006.01)
G01N 3/50 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01N 3/56 (2013.01)
G01N 3/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0133372
(22) 출원일자 2022년10월17일
심사청구일자 2022년10월17일

(71) 출원인
울산대학교 산학협력단
울산광역시 남구 대학로 93(무거동)
주식회사 화승알앤에이
경상남도 양산시 충렬로 61 (교동)
(72) 발명자
정구현
부산광역시 해운대구 좌동순환로433번길 30, 103
동 2405호(중동, 해운대힐스테이트위브)
차수빈
울산광역시 울주군 범서읍 천상6길 6, 101동 111
4호(천상그린코아아파트1단지)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태백

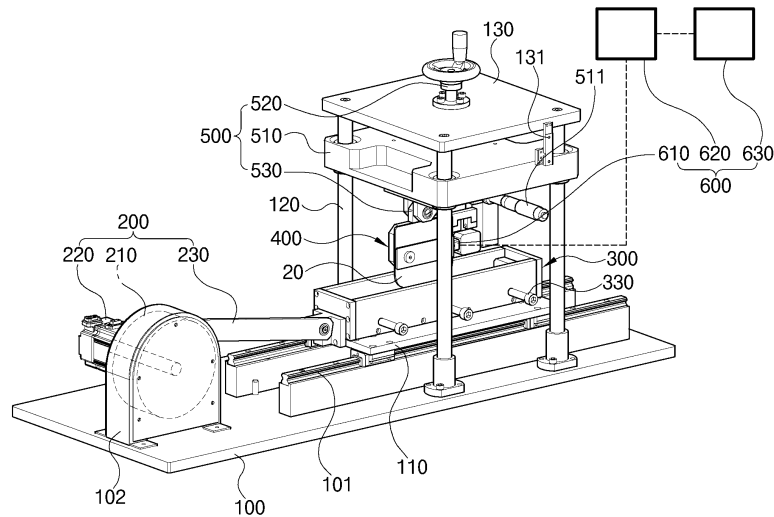
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 글래스 런 채널 특성 평가장치

(57) 요약

본 발명은, 직선방향으로 왕복 이동 가능하게 이동대가 구비된 베이스부, 이동대에 연결되며, 이동대가 베이스부에서 직선방향으로 왕복 이동하도록 구동력을 발생시키는 구동발생부, 이동대에 구비되며, 평가대상 실링부재를 고정하는 평가대상 고정부, 평가대상 고정부의 상측에 배치되며, 글래스샘플을 고정하는 글래스 고정부, 글래스 고정부에 연결되며, 평가대상 고정부의 상측에서 글래스샘플의 상하방향 위치 조절이 가능한 상태로 글래스 고정부를 지지하는 연결 지지부, 글래스 고정부에 연결되어, 이동대가 구동발생부에 의해 직선 왕복 이동시, 평가대상 실링부재와 글래스샘플 사이에서 발생하는 마찰력을 측정한 후, 평가대상 실링부재의 특성을 도출하는 측정평가부를 포함하는 글래스 런 채널 특성 평가장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01N 3/50 (2013.01)

G01N 2203/0037 (2013.01)

G01N 2203/04 (2013.01)

G01N 2203/0676 (2013.01)

(72) 발명자

우종우

울산광역시 중구 다운7길 110(다운동)

배준호

경상남도 양산시 충렬로 61(교동)

명세서

청구범위

청구항 1

직선방향으로 왕복 이동 가능하게 이동대가 구비된 베이스부;

상기 이동대에 연결되며, 이동대가 베이스부에서 직선방향으로 왕복 이동하도록 구동력을 발생시키는 구동발생부;

상기 이동대에 구비되며, 평가대상 실링부재를 고정하는 평가대상 고정부;

상기 평가대상 고정부의 상측에 배치되며, 클래스샘플을 고정하는 클래스 고정부;

상기 클래스 고정부에 연결되며, 평가대상 고정부의 상측에서 클래스샘플의 상하방향 위치 조절이 가능한 상태로 클래스 고정부를 지지하는 연결 지지부;

상기 클래스 고정부에 연결되어, 이동대가 구동발생부에 의해 직선 왕복 이동시, 평가대상 실링부재와 클래스샘플 사이에서 발생하는 마찰력을 측정한 후, 평가대상 실링부재의 특성을 도출하는 측정 평가부;를 포함하는 클래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 구동발생부는,

상기 베이스부에 회전 가능하게 구비된 회전륜과,

상기 회전륜을 회전시키는 구동모터와,

일단이 회전륜에 편심 위치에 연결되고, 타단은 이동대에 연결되는 구동연결부재를 포함하는 클래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 평가대상 고정부는,

상측이 개방된 통 형상의 고정몸체와,

상기 고정몸체의 내측에 구비되며, 평가대상 실링부재가 삽입 배치되도록 'U'자형 수직단면을 가지는 고정프레임과,

상기 고정몸체에 구비되며, 고정프레임을 가압상태로 고정하는 가압고정수단을 포함하는 클래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 평가대상 실링부재에는 배수홀이 구비되고,

상기 고정몸체의 바닥부 및 고정프레임의 바닥부에는 배수홀과 연결되는 배출구가 구비된 클래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,
상기 글래스 고정부는,
상기 글래스샘플에 밀착 배치되는 판 형태의 글래스홀더와,
상기 글래스홀더에 구비되며, 글래스홀더에 밀착 배치된 글래스샘플을 가압상태로 고정하는 글래스고정수단을 포함하는 글래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,
상기 베이스부는 연직하게 배치된 복수의 지지기둥이 구비되고,
상기 지지기둥의 상측에는 지지프레임이 구비되며,
상기 연결 지지부는,
상기 지지기둥에 상하방향으로 이동되게 배치된 승강프레임과,
상기 지지프레임에 구비되며, 승강프레임과 연결되어 지지기둥에서 승강프레임의 상하방향 위치를 조절하는 승강조절수단 및,
상기 승강프레임에 구비되며, 글래스 고정부를 각도조절 가능한 상태로 지지하는 연결수단을 포함하는 글래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,
상기 연결수단은, 힌지 인 글래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 8

청구항 6에 있어서,
상기 연결수단은, 볼조인트 인 글래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 9

청구항 1에 있어서,
상기 측정 평가부는,
상기 글래스 고정부에 구비되며, 평가대상 실링부재와 글래스샘플 사이에서 발생하는 마찰력을 측정하는 마찰력 측정센서와,
상기 마찰력 측정센서에서 측정된 데이터를 수집하는 데이터수집기 및,
상기 데이터수집기에서 수집된 데이터를 입력받은 후, 평가대상 실링부재의 특성을 도출하는 분석컴퓨터를 포함하는 글래스 런 채널 특성 평가장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 측정 평가부는, 상기 글래스 고정부에 구비되며, 평가대상 실링부재와 글래스샘플 사이에서 발생하는 반력을 측정하는 반력 측정센서를 더 포함하는 글래스 런 채널 특성 평가장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량의 도어에 적용되는 글래스 런 채널의 마찰 특성 및 창문 유리와의 접촉 면압 특성을 평가하는 글래스 런 채널 특성 평가장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 글래스 런 채널(Glass run channel)은 풍절음, 물, 먼지 등의 외부 이물질이 차량 내부로 유입되는 것으로 차단할 뿐 아니라, 자동차 유리의 승하강에 따른 이탈 방지 등의 역할을 수행한다.

[0003] 이때, 외부 환경으로부터의 씰링 기능은 'ㄷ'자 형태로 내측에 립(lip)이 구비된 글래스 런 채널 제품과 자동차의 창문 유리와의 밀착에 의해 이뤄지고 있으며, 전체적으로 균일한 접촉 면압 유지가 중요한 요소이다. 하지만, 자동차의 창문 유리는 고객의 성향에 따라 빈번하게 승하강 작동이 이뤄지고 있으므로, 창문 유리와의 접촉되는 글래스 런 채널 부위는 찢어짐, 마모 등이 심하게 발생된다.

[0004] 따라서, 글래스 런 채널은 우수한 내마모성과 더불어 창문 유리와의 안정적인 면대면 접촉이 이루어져야 한다.

[0005] 한편, 글래스 런 채널과 같은 씰 부재는 실차에 적용하기전 내마모성을 평가하기 위해, 씰 부재를 고정된 후, 마찰수단을 씰 부재 상에 가압상태로 왕복 이동되게 하면서 씰 부재의 내마모성을 평가하게 된다.

[0006] 그러나, 종래의 씰 부재 내마모성 평가장치의 경우, 단순히 마찰수단을 씰 부재와 맞닿도록 하면서 씰 부재의 마모가 발생하는 것을 시험자가 시각적인 관찰로 평가함으로써 객관적인 내마모 평가에 한계가 있으며, 글래스 런 채널과 창문 유리 사이의 접촉 면압에 대해서도 파악하기 어려운 문제점이 있다.

[0007] 이러한, 차량용 씰 부재의 내마모 평가장치에 대한 관련기술은, 대한민국 공개특허공보 제2005-0098481호(2005.10.12)에 제시된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은, 내마모성 특성을 객관적으로 도출함과 더불어 창문 유리와의 밀착시 접촉 면압 특성을 통해 글래스 런 채널의 수명과 같은 특성을 실험을 통해 파악할 수 있게 하는 글래스 런 채널 특성 평가장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, 직선방향으로 왕복 이동 가능하게 이동대가 구비된 베이스부, 상기 이동대에 연결되며, 이동대가 베이스부에서 직선방향으로 왕복 이동하도록 구동력을 발생시키는 구동발생부, 상기 이동대에 구비되며, 평가대상 실링부재를 고정하는 평가대상 고정부, 상기 평가대상 고정부의 상측에 배치되며, 글래스샘플을 고정하는 글래스 고정부, 상기 글래스 고정부에 연결되며, 평가대상 고정부의 상측에서 글래스샘플의 상하방향 위치 조절이 가능한 상태로 글래스 고정부를 지지하는 연결 지지부, 상기 글래스 고정부에 연결되어, 이동대가 구동발생부에 의해 직선 왕복 이동시, 평가대상 실링부재와 글래스샘플 사이에서 발생하는 마찰력을 측정한 후, 평가대상 실링부재의 특성을 도출하는 측정 평가부를 포함하는 글래스 런 채널 특성 평가장치를 제공한다.

[0010] 또한, 상기 구동발생부는, 상기 베이스부에 회전 가능하게 구비된 회전륜과, 상기 회전륜을 회전시키는 구동모터와, 일단이 회전륜에 편심 위치에 연결되고, 타단은 이동대에 연결되는 구동연결부재를 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 평가대상 고정부는, 상측이 개방된 통 형상의 고정몸체와, 상기 고정몸체의 내측에 구비되며, 평가

대상 실링부재가 삽입 배치되도록 'U'자형 수직단면을 가지는 고정프레임과, 상기 고정몸체에 구비되며, 고정프레임을 가압상태로 고정하는 가압고정수단을 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 평가대상 실링부재에는 배수홀이 구비되고, 상기 고정몸체의 바닥부 및 고정프레임의 바닥부에는 배수홀과 연결되는 배출구가 구비될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 글래스 고정부는, 상기 글래스샘플에 밀착 배치되는 판 형태의 글래스홀더와, 상기 글래스홀더에 구비되며, 글래스홀더에 밀착 배치된 글래스샘플을 가압상태로 고정하는 글래스고정수단을 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 베이스부는 연직하게 배치된 복수의 지지기둥이 구비되고, 상기 지지기둥의 상측에는 지지프레임이 구비되고, 상기 연결 지지부는, 상기 지지기둥에 상하방향으로 이동되게 배치된 승강프레임과, 상기 지지프레임에 구비되며, 승강프레임과 연결되어 지지기둥에서 승강프레임의 상하방향 위치를 조절하는 승강조절수단 및, 상기 승강프레임에 구비되며, 글래스 고정부를 각도조절 가능한 상태로 지지하는 연결수단을 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 연결수단은, 힌지 일 수 있다.

[0016] 또한, 상기 연결수단은, 볼조인트 일 수 있다.

[0017] 또한, 상기 측정 평가부는, 상기 글래스 고정부에 구비되며, 평가대상 실링부재와 글래스샘플 사이에서 발생하는 마찰력을 측정하는 마찰력 측정센서와, 상기 마찰력 측정센서에서 측정된 데이터를 수집하는 데이터수집기 및, 상기 데이터수집기에서 수집된 데이터를 입력받은 후, 평가대상 실링부재의 특성을 도출하는 분석컴퓨터를 포함할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 측정 평가부는, 상기 글래스 고정부에 구비되며, 평가대상 실링부재와 글래스샘플 사이에서 발생하는 반력을 측정하는 반력 측정센서를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 글래스 런 채널 특성 평가장치는, 베이스부의 이동대에 평가대상 고정부를 통해 평가대상 실링부재가 배치되고, 글래스 고정부를 통해 평가대상 실링부재의 내측에 글래스샘플이 배치된 상태에서 구동발생부에서 발생한 구동력을 통해 평가대상 실링부재가 왕복 이동시, 측정 평가부는 평가대상 실링부재와 글래스샘플 사이에서 발생한 마찰력을 측정한 후, 측정된 마찰력을 통해 평가대상 실링부재의 마찰 및 마모 특성에 의한 수명을 예측할 수 있는 바, 자동차의 글래스 런 채널의 설계시 기반 기술을 도출할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 글래스 런 채널 특성 평가장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 글래스 런 채널 특성 평가장치의 정면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 평가대상 고정부와 글래스 고정부에 의한 평가대상 실링부재와 글래스샘플의 설치 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0022] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 글래스 런 채널 특성 평가장치는, 베이스부(100), 구동발생부(200), 평가대상 고정부(300), 글래스 고정부(400), 연결 지지부(500), 측정 평가부(600)를 포함할 수 있다.

[0023] 상기 베이스부(100)는 이후 설명될 구동발생부(200)와 평가대상 고정부(300)와 글래스 고정부(400)를 지지하는 플레이트 부재이다. 이러한, 베이스부(100)의 상면에는 좌우측 직선방향으로 연장되도록 가이드레일(101)이 마련된다. 그리고, 가이드레일(101) 상부에는 직선방향으로 왕복 슬라이딩되게 이동대(110)가 구비된다.

[0024] 그리고, 상기 베이스부(100)의 일측에는 글래스 고정부(400)와 연결 지지부(500)를 상하방향으로 이동 가능한 상태로 지지하도록 상호 이격되게 복수의 지지기둥(120)이 구비된다. 이러한, 복수의 지지기둥(120)은 각각 베

이스부(100)의 상면에 연직되게 배치되는데, 이때, 지지기둥(120)의 하단은 베이스부(100)에 고정상태로 결합되는 것이 바람직하다. 그리고, 지지기둥(120)의 상단에는 지지프레임(130)이 고정상태로 구비될 수 있다. 이러한, 지지프레임(130)은 이후 설명될 연결 지지부(500)의 승강조절수단(520)을 연결상태로 지지한다. 여기서, 지지프레임(130)에는 지지기둥(120)과 나란한 방향으로 연장되며, 길이방향으로는 길이를 나타내는 수치 눈금이 기재된 승강높이 확인대(131)를 구비할 수 있다. 이러한, 승강높이 확인대(131)는 연결 지지부(500)의 승강 프레임(510)을 승강조절수단(520)으로 지지기둥(120)에서 상하방향으로 이동시, 이동되는 거리 수치를 확인할 수 있게 한다.

[0025] 상기 구동발생부(200)는 이동대(110)를 베이스부(100)의 가이드레일(101)에서 직선방향으로 왕복이동되도록 구동력을 발생시키는 부분이다. 이러한, 구동발생부(200)는 이동대(110)와 연결되도록 베이스부(100)에 구비된다. 여기서, 구동발생부(200)는 회전륜(210), 구동모터(220), 구동연결부재(230)를 포함할 수 있다.

[0026] 상기 회전륜(210)은 구동모터(220)의 작동시 구동모터(220)로부터 회전력을 전달받아 대응되게 회전하는 회전부재이다. 이러한, 회전륜(210)은 원형판 형태를 가지며, 중심부에는 축이 마련된 구조를 가진다. 이때, 회전륜(210)의 축은 베이스부(100)의 상면에 회전 가능하게 연결된다. 여기서, 베이스부(100)의 상면에는 회전륜(210)의 축을 회전 가능하게 지지하는 베어링부재(미도시)가 구비된 회전연결대(102)가 구비될 수 있다.

[0027] 상기 구동모터(220)는 회전륜(210)을 회전시키도록 회전 구동력을 발생시키는 모터이다. 이러한, 구동모터(220)는 베이스부(100)에 구비되며, 구동모터(220)의 구동축은 회전륜(210)의 축과 연결된다. 이때, 구동모터(220)의 구동축과 회전륜(210)의 축 사이에는 감속기어와 같은 링크부재가 구비될 수도 있다.

[0028] 상기 구동연결부재(230)는 구동모터(220)에 의해 회전륜(210)의 회전시, 회전륜(210)의 회전력을 이동대(110)로 전달하는 연결부재이다. 이러한, 구동연결부재(230)는 직선의 막대 형태를 가지며, 구동연결부재(230)의 길이방향 일단은 회전륜(210) 일측의 편심 위치에 배치된 상태로 회전륜(210)에 회전 가능하게 힌지 구조로 연결되고, 구동연결부재(230)의 길이방향 타단은 이동대(110)의 일측에 회전 가능하게 힌지 구조로 연결된다.

[0029] 상기 평가대상 고정부(300)는 평가대상 실링부재(10)를 고정하는 부분이다. 이러한, 평가대상 고정부(300)는 베이스부(100) 상부에서 직선방향으로 왕복 이동되게 배치되도록 이동대(110)에 구비된다. 여기서, 평가대상 고정부(300)는 고정몸체(310), 고정프레임(320), 가압고정수단(330)을 포함할 수 있다. 이때, 평가대상 실링부재(10)는 자동차의 글래스 런 채널 일부분을 모사한 형태로 이루어지는데, 이에 대해 구체적으로 살펴보면, 평가대상 실링부재(10)는 'U'자형 단면형태를 가지며, 평가대상 실링부재(10)의 내측면에는 복수개의 리브(10a)가 돌출되도록 구비될 수 있다. 그리고, 평가대상 실링부재(10)의 하단 바닥면에는 우수와 같은 수분을 배출시키는 배수홀(11)이 구비될 수 있다.

[0030] 상기 고정몸체(310)는 고정프레임(320)과 평가대상 실링부재(10)를 지지하는 부분이다. 이러한, 고정몸체(310)는 고정프레임(320)과 평가대상 실링부재(10)를 수납상태로 지지할 수 있도록 상측이 개방된 통 형태를 가지며, 고정몸체(310)의 하단은 이동대(110)의 상면에 고정되도록 구비되는 바, 고정몸체(310)는 가이드레일(101)을 따라 이동되는 이동대(110)에 대응되게 베이스부(100)에서 위치 이동이 이루어진다.

[0031] 상기 고정프레임(320)은 평가대상 실링부재(10)를 삽입상태로 고정하는 프레임이다. 이러한, 고정프레임(320)은 고정몸체(310)의 내측에 삽입 배치되며, 평가대상 실링부재(10)를 삽입 배치시킨 상태에서 고정되도록 'U'자형 수직단면 형태로 구비된다. 여기서, 고정프레임(320)은 자동차의 글래스 런 채널이 배치되는 도어라인과 동일한 라인형태를 가지도록 구비될 수 있다.

[0032] 여기서, 고정몸체(310)의 바닥면과 고정프레임(320)의 바닥면에는 평가대상 실링부재(10)의 배수홀(11)과 연결되는 배출구(310a, 320a)가 구비될 수 있다. 이같이, 배수로(11)과 배출구(310a, 320a)는 자동차의 글래스 런 채널에서 빗물의 유입 및 배출이 이루어지는 상태를 평가대상 고정부(300)에서 유사하게 구현할 수 있게 한다.

[0033] 상기 가압고정수단(330)은 고정프레임(320)을 고정몸체(310)의 내측에 고정상태로 유지하는 수단이다. 즉, 가압고정수단(330)은 고정몸체(310)의 내측에 고정프레임(320)을 삽입 배치시, 고정프레임(320)을 가압하면서 고정되어 이루어지게 한다. 이러한, 가압고정수단(330)은 고정몸체(310)의 일측에 구비되며, 가압고정수단(330)의 일단은 고정프레임(320)의 외측면에 닿도록 배치된다. 여기서, 가압고정수단(330)은 고정몸체(310)의 일측에 나사결합된 스크류부재로 적용되어, 스크류부재의 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전에 따라 고정프레임(320)을 가압하거나 가압해제되게 할 수 있다. 더불어, 가압고정수단(330)은 실린더로드의 단부를 고정프레임(320)에 닿도록 고정몸체(310)에 구비한 실린더 구조로 적용될 수도 있다.

[0034] 상기 글래스 고정부(400)는 글래스샘플(20)을 고정하는 부분이다. 이러한, 글래스 고정부(400)는 평가대상 고정

부(300)의 상측에 배치되며, 글래스 홀더(410)와 글래스 고정수단(420)을 포함할 수 있다. 여기서, 글래스샘플(20)은 자동차의 창문 유리 일부분을 모사한 형태로 이루어질 수 있다.

[0035] 상기 글래스 홀더(410)는 글래스샘플(20)에 밀착 배치되는 판 부분이다. 이러한, 글래스 홀더(410)의 상측은 이후 설명될 연결 지지부(500)의 연결수단(530)과 연결된다. 여기서, 글래스 홀더(410)에는 상호 이격되게 복수의 체결홀(410a)이 구비될 수 있다.

[0036] 상기 글래스 고정수단(420)은 글래스 홀더(410)에 밀착 배치된 글래스샘플(20)을 글래스 홀더(410)에 고정하는 수단이다. 이러한, 글래스 고정수단(420)은 글래스샘플(20)을 글래스 홀더(410) 방향으로 가압하면서 안정적인 고정이 이루어지게 한다. 이에 대해 구체적으로 설명하면, 글래스 홀더(410)에 마주보게 배치된 판재(420a)와, 판재(420a)에 회전되게 구비된 상태로 글래스 홀더(410)의 체결홀(410a)에 나사 결합되는 가압볼트(420b)를 포함할 수 있다. 이를 통해 글래스 고정수단(420)은 가압볼트(420b)의 회전방향에 따라 판재(420a)가 글래스 홀더(410)에 접하는 방향으로 이동시킬 경우에는 글래스 홀더(410)에 밀착 배치된 글래스샘플(20)의 가압 고정이 이루어지게 되고, 판재(420a)가 글래스 홀더(410)에 멀어지는 방향으로 이동시킬 경우에는 글래스 홀더(410)에 밀착 배치된 글래스샘플(20)의 이탈이 가능하게 된다.

[0037] 상기 연결 지지부(500)는 글래스 고정부(400)를 지지하는 부분이다. 보다 상세하게는 연결 지지부(500)는 글래스 고정부(400)를 지지시, 평가대상 고정부(300)의 상측에서 글래스샘플(20)의 상하방향 위치를 조절 가능한 상태로 지지하여, 평가대상 고정부(300)의 고정프레임(320)에 배치된 평가대상 실링부재(10) 내측으로 글래스샘플(20)의 삽입 여부 및 삽입 깊이를 조절한다. 여기서, 연결 지지부(500)는 글래스 고정부(300)와 연결되도록 베이스부(100)에 구비된다. 이때, 연결 지지부(500)는 승강 프레임(510), 승강조절수단(520), 연결수단(530)을 포함할 수 있다.

[0038] 상기 승강 프레임(510)은 연결수단(530) 및, 연결수단(530)에 연결되는 글래스 고정부(400)를 연결상태로 지지하는 프레임이다. 이러한, 승강 프레임(510)은 베이스부(100)의 지지기둥(120)에 상하방향으로 이동 가능하게 연결되며, 승강조절수단(520)에 의해 지지기둥(120)에서 상하방향으로 이동되면서 위치조절이 이루어지게 된다.

[0039] 상기 승강조절수단(520)은 지지기둥(120)에서 승강 프레임(510)의 상하방향 위치를 조절하는 수단이다. 이같이, 승강조절수단(520)은 지지기둥(120)에서 승강 프레임(510)의 상하방향 위치를 조절하면서 평가대상 고정부(300)에 배치된 평가대상 실링부재(10) 내측으로 글래스 고정부(400)에 배치된 글래스샘플(20)의 삽입 위치가 조절된다.

[0040] 이러한, 상기 승강조절수단(520)은 지지프레임(130)에 구비되며, 승강조절수단(520)의 하단은 승강 프레임(510)과 연결되도록 배치될 수 있다. 여기서, 승강조절수단(520)은 지지프레임(130)에 나사 결합상태로 관통되도록 구비되며, 승강조절수단(520)의 하단은 승강 프레임(510)에 회전 가능하게 연결되는 스크류부재로 적용되어, 스크류부재의 시계방향 또는 반시계 방향으로 회전에 따라 승강 프레임(510)이 지지기둥(120)에서 상측으로 이동되거나 하측으로 이동되게 할 수 있다. 더불어, 승강조절수단(520)은 실린더로드의 단부를 승강 프레임(510)에 연결되도록 지지프레임(130)에 구비한 실린더 구조로 적용될 수도 있다.

[0041] 상기 연결수단(530)은 글래스 고정부(400)의 글래스홀더(410)를 승강 프레임(510)과 연결시키는 수단이다. 이러한, 연결수단(530)은 글래스 고정부(400)의 글래스홀더(410)를 각도조절 가능한 상태로 지지하여, 글래스홀더(410)에 고정된 글래스샘플(20)을 평가대상 고정부(300)의 고정프레임(320)에 배치된 평가대상 실링부재(10)의 내측에 삽입되는 각도를 조절할 수 있게 한다. 여기서, 연결수단(530)은 글래스 고정부(400)의 글래스홀더(410)와 연결되도록 승강프레임(510)에 구비된다.

[0042] 이때, 상기 연결수단(530)은 글래스 고정부(400)의 글래스홀더(410)를 각도조절 가능한 상태로 지지하도록 힌지인 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않고 볼조인트로 적용될 수도 있음은 물론이다.

[0043] 또한, 상기 연결수단(530)은 이동대(110)의 이동방향에 수직한 방향으로 슬라이딩 이동 가능하도록 승강프레임(510)에 구비될 수도 있다. 그리고, 승강프레임(510)에는 연결수단(530)을 승강프레임(510)에서 이동대(110)의 이동방향에 수직한 방향으로 이동 위치를 조절하는 전후위치 조절수단(511)을 구비할 수 있다. 여기서, 전후위치 조절수단(511)은 승강프레임(510)에 구비되고, 전후위치 조절수단(511)의 일단은 연결수단(530)에 연결되게 배치된 마이크로미터로 적용될 수 있다.

[0044] 상기 측정 평가부(600)는 구동발생부(200)에 의해 이동대(110)가 베이스부(100)의 가이드레일(101)에서 직선 왕복 이동시, 평가대상 고정부(300)에 배치된 평가대상 실링부재(10)와 글래스 고정부(400)에 배치된 글래스샘플(20) 사이에서 발생하는 마찰력을 측정된 후, 측정된 마찰력으로부터 평가대상 실링부재(10)의 특성을

도출한다. 이러한, 측정 평가부(600)는 글래스 고정부(400)와 연결되도록 구비되며, 마찰력 측정센서(610), 데이터 수집기(620), 분석컴퓨터(630)를 포함할 수 있다.

[0045] 상기 마찰력 측정센서(610)는 글래스샘플(20)을 평가대상 실링부재(10)의 내측에서 왕복 이동되게 할 때, 평가대상 실링부재(10)와 글래스샘플(20) 사이에서 발생하는 마찰력을 측정하는 센서이다. 이러한, 마찰력 측정센서(610)는 글래스 고정부(400)의 글래스홀더(410)에 구비되며, 케이블과 같은 유선수단이나, 와이파이나 적외선통신 또는 블루투스나 같은 무선수단을 통해 데이터 수집기(620)와 연결되어 측정된 마찰력 데이터는 데이터 수집기(620)로 전달된다. 여기서, 마찰력 측정센서(610)는 이동대(110)를 구동발생부(200)에서 전달된 구동력으로 왕복 이동되게 하는 상태에서 글래스 고정부(400)의 글래스 홀더(410)를 연결하는 연결수단(530)으로부터의 모멘트 평형을 이용한 팩터(Factor)를 산정하여 전기신호를 마찰력으로 변환하게 된다.

[0046] 상기 데이터 수집기(620)는 마찰력 측정센서(610)에서 측정된 데이터를 수집하는 장치이다. 즉, 데이터 수집기(620)는 마찰력 측정센서(610)에서 측정된 데이터를 입력받은 후, 이후 분석컴퓨터(630)에서 처리할 수 있는 데이터로 생성시킨다. 이러한, 데이터 수집기(620)는 마찰력 측정센서(610) 및 분석컴퓨터(630)와 연결되는데, 케이블과 같은 유선수단이나, 와이파이나 적외선통신 또는 블루투스나 같은 무선수단을 통해 마찰력 측정센서(610) 및 분석컴퓨터(630)와 연결될 수 있다.

[0047] 상기 분석컴퓨터(630)는 데이터 수집기(620)에서 수집된 데이터를 입력받은 후, 평가대상 실링부재(10)의 특성을 도출한다. 즉, 분석컴퓨터(630)는 데이터 수집기(620)에서 수집된 평가대상 실링부재(10)의 마찰 및 마모 특성을 통해 수명을 예측하고 실제 자동차의 글래스 런 채널의 설계시 기반 기술을 도출할 수 있게 한다. 이러한, 분석컴퓨터(630)는 데이터 수집기(620)와 케이블과 같은 유선수단이나, 와이파이나 적외선통신 또는 블루투스나 같은 무선수단을 통해 연결될 수 있다.

[0048] 또한, 상기 측정 평가부(600)는 글래스샘플(20)을 평가대상 실링부재(10)의 내측에서 왕복 이동되게 할 때, 평가대상 실링부재(10)와 글래스샘플(20) 사이에서 발생하는 반력을 측정하는 반력 측정센서(미도시)가 구비될 수도 있다. 이러한, 반력 측정센서는 글래스 고정부(400)의 글래스홀더(410)에 구비되며, 케이블과 같은 유선수단이나, 와이파이나 적외선통신 또는 블루투스나 같은 무선수단을 통해 데이터 수집기(620)와 연결되어 측정된 반력 데이터를 데이터 수집기(620)로 전달한다.

[0049] 이와 같은 구성의 일 실시예에 따른 글래스 런 채널 특성 평가장치의 평가대상 실링부재의 특성을 도출하기 위한 작동상태를 설명하면 다음과 같다.

[0050] 먼저, 글래스 고정부(400)에 글래스샘플(20)을 고정되도록 배치하고, 평가대상 고정부(300)에 평가대상 실링부재(10)를 배치한다. 이때, 평가대상 실링부재(10)의 배치 작업에 대해 좀 더 상세히 설명하면, 고정프레임(320)의 내측에 평가대상 실링부재(10)를 배치한 후, 고정프레임(320)을 고정몸체(310)의 내측에 삽입 배치한다. 그리고, 가압고정수단(300)으로 고정프레임(320)을 가압되면서 고정상태로 유지된다.

[0051] 이후, 상기 연결 지지부(500)의 승강조절수단(520)으로 승강프레임(510)을 하강시키면 글래스샘플(20)이 평가대상 실링부재(10) 내측으로 삽입 배치된다. 또한, 전후위치 조절수단(511)을 통해 이동대(110)의 이동방향에 수직한 베이스부(100)의 전후방향으로 글래스샘플(20)의 위치가 조절될 수 있다.

[0052] 이렇게, 상기 평가대상 실링부재(10)의 내측에 글래스샘플(20)을 삽입되게 배치한 후에는, 구동발생부(200)의 구동모터(220)가 작동되고 이동대(110)는 베이스부(100)의 가이드레일(101)에서 직선방향으로 왕복 이동된다.

[0053] 그러면, 상기 글래스샘플(20)도 평가대상 실링부재(10) 내측에서 왕복 이동되고, 이때 발생된 마찰력을 측정 평가부(600)의 마찰력 측정센서(610)에서 측정되고, 데이터 수집기(620)를 통해 분석컴퓨터(630)로 측정된 데이터가 전달된 후, 평가대상 실링부재(10)의 마찰 및 마모 특성이 도출된다.

[0054] 이와 같이, 일 실시예의 글래스 런 채널 특성 평가장치는, 베이스부(100)의 이동대(110)에 평가대상 고정부(300)를 통해 평가대상 실링부재(10)가 배치되고, 글래스 고정부(400)를 통해 평가대상 실링부재(10)의 내측에 글래스샘플(20)이 배치된 상태에서 구동발생부(200)에서 발생된 구동력을 통해 평가대상 실링부재(10)가 왕복 이동시, 측정 평가부(600)는 평가대상 실링부재(10)와 글래스샘플(20) 사이에서 발생된 마찰력을 측정한 후, 측정된 마찰력을 통해 평가대상 실링부재(10)의 마찰 및 마모 특성에 의한 수명을 예측할 수 있는 바, 실제 자동차의 글래스 런 채널의 설계시 기반 기술을 도출할 수 있게 된다.

[0055] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서

본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

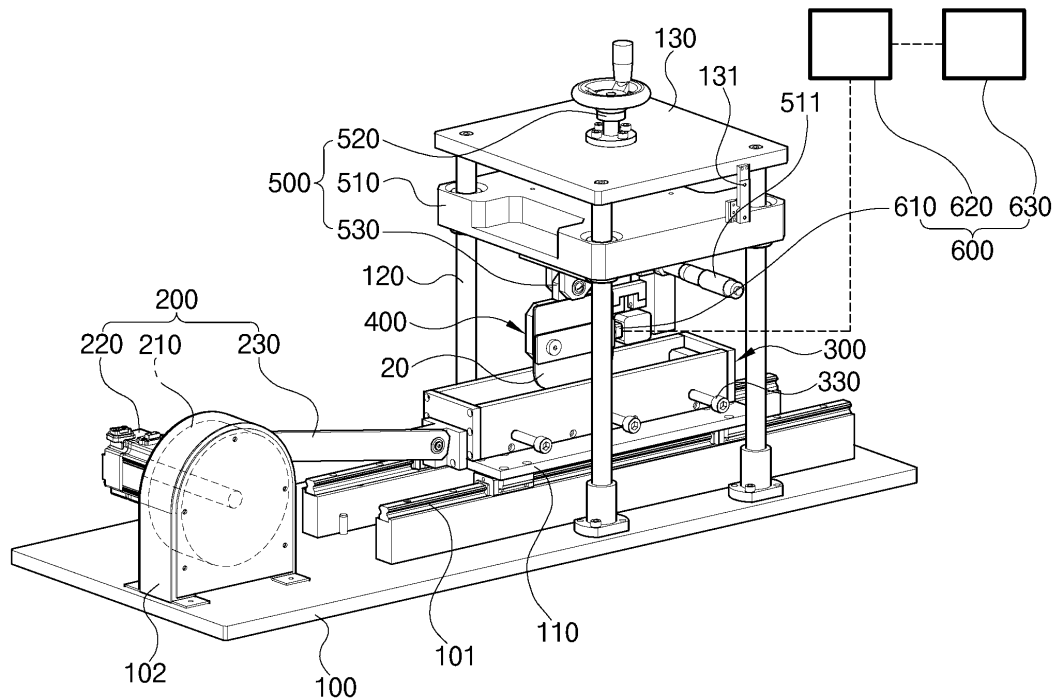
부호의 설명

[0056]

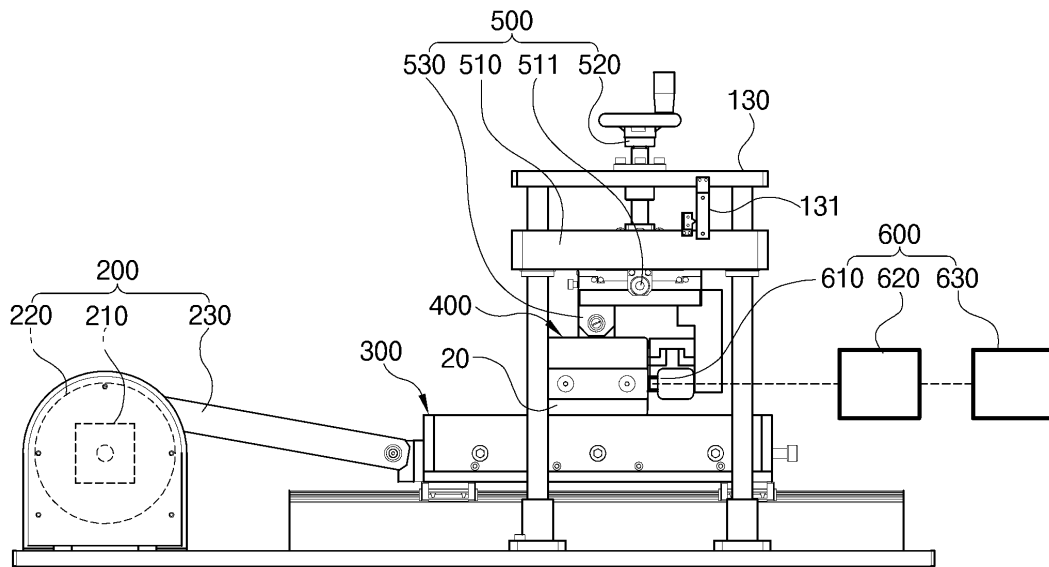
10: 평가대상 실링부재 20: 글래스샘플
100: 베이스부 110: 이동대
120: 지지기둥 130: 지지프레임
200: 구동발생부 210: 회전륜
220: 구동모터 230: 구동연결부재
300: 평가대상 고정부 310: 고정몸체
320: 고정프레임 330: 가압고정수단
400: 글래스 고정부 410: 글래스홀더
420: 글래스고정수단 500: 연결 지지부
510: 승강프레임 520: 승강조절수단
530: 연결수단 600: 측정 평가부
610: 마찰력 측정센서 620: 데이터 수집기
630: 분석컴퓨터

도면

도면1



도면2



도면3

