



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0059886
(43) 공개일자 2012년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G01B 7/16 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0121378

(22) 출원일자 2010년12월01일

심사청구일자 2010년12월01일

(71) 출원인

현대자동차주식회사

서울특별시 서초구 헌릉로 12 (양재동)

서강대학교산학협력단

서울특별시 마포구 백범로 35 (신수동, 서강대학교)

(72) 발명자

강희진

경기도 화성시 우정읍 기아자동차로 95, 기아자동차 차량시험3팀

이태수

경기도 가평군 설악면 장수로 159-118

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인태평양

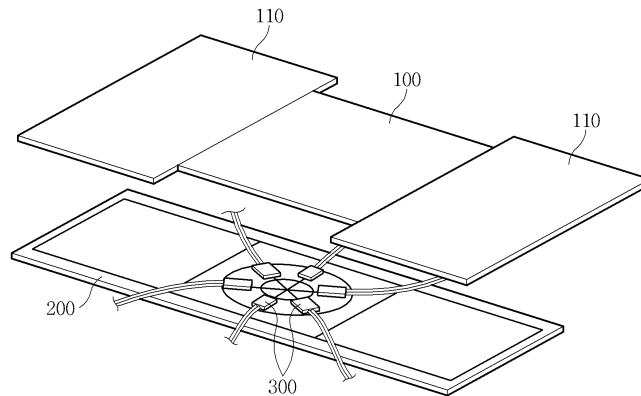
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 스트레인 게이지의 부착 구조물

(57) 요약

본 발명인 스트레인 게이지의 부착 구조물에 관한 것으로, 보호층; 상기 보호층 저면에 부착되는 접착막; 및 상기 접착막에 표시된 원호부를 따라 부착되는 다수의 스트레인 게이지를 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김동철

서울특별시 용산구 회나루로32길 45, SOD빌라 30
2호 (이태원동)

한규현

서울특별시 용산구 백범로90다길 12, 용산CJ나인
파크 202-1705 (문배동)

특허청구의 범위

청구항 1

보호층;

상기 보호층 저면에 부착되는 접착막; 및

상기 접착막에 표시된 원호부를 따라 부착되는 다수의 스트레인 게이지를 포함하는 스트레인 게이지의 부착 구조물.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 보호층의 양측에는 손잡이부가 형성되는 스트레인 게이지의 부착 구조물.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 접착막은 중심원이 표시되고, 상기 중심원의 외측에 내측원과 외측원이 순차적으로 표시되며, 상기 내측원과 외측원의 선상에 스트레인 게이지가 지그재그로 부착되는 스트레인 게이지의 부착 구조물.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 중심원의 중앙에는 중앙점이 표시되는 스트레인 게이지의 부착 구조물.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 점 용접부의 스트레인을 보다 쉽고 정밀하며 간편하게 측정하는 스트레인 게이지의 부착 구조물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 차량의 프레임과 프레임이 연결되는 부분은 점 용접하여 접합하고, 이와 같은 프레임과 프레임의 접합 부분인 점 용접부는 반복적으로 가해지는 다양한 하중으로 인하여 파단이 발생하며, 상기한 파단 현상으로 인하여 소음 증대 및 사고가 발생할 수 있는 문제점이 있다.

[0003] 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 프레임과 프레임을 접합하는 점 용접부의 피로수명을 예측하게 되는데, 이 피로수명을 예측하기 위해 점 용접부 주변의 스트레인(strain) 분포를 도출해야 한다.

[0004] 즉, 점 용접부의 스트레인 분포를 도출하기 위해 점 용접부 주위에 다수의 스트레인 게이지를 부착하고, 상기 스트레인 게이지로부터 전달되는 측정값을 통해 점 용접부의 스트레인을 예측한다.

[0005] 그러나 종래의 스트레인 측정 방법은 스트레인 게이지를 부착할 때마다 위치가 달라지기 때문에 항상 다른 측정값이 도출되며, 그에 따라 점 용접부의 스트레인을 정밀하게 측정하는데 한계가 있다.

[0006] 그리고 상기 스트레인 게이지를 점 용접부에 접착제를 이용하여 하나씩 붙여야 하기 때문에 작업 시간이 많이 소비되는 문제점이 있다.

[0007] 더욱이 점 용접부를 중심으로 동일한 간격으로 스트레인 게이지를 부착하기 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 전술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 중앙에 표시된 내경 및 외경을 중심으로 스트레인 게이지가 부착된 스트레인 측정장치를 이용하여 점 용접부의 주면에 다수의 스트레인 게이지를 한번에 부착함으로써 작업 시간 및 점 용접부에 작용하는 정밀한 스트레인을 측정할 수 있는 스트레인 게이지 측정장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 수단으로서, 본 발명인 스트레인 게이지의 부착 구조물은 보호층, 상기 보호층 저면에 부착되는 접착막 및 상기 접착막에 표시된 원호부를 따라 부착되는 다수의 스트레인 게이지를 포함한다.
- [0010] 상기 보호층의 양측에는 손잡이부가 형성된다.
- [0011] 상기 접착막은 중심원이 표시되고, 상기 중심원의 외측에 내측원과 외측원이 순차적으로 표시되며, 상기 내측원과 외측원의 선상에 스트레인 게이지가 지그재그로 부착된다.
- [0012] 상기 중심원의 중앙에는 중앙점이 표시된다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명에 따르면, 중앙에 표시된 내경 및 외경을 중심으로 스트레인 게이지가 부착된 스트레인 부착 구조물을 이용하여 용접부의 주면에 다수의 스트레인 게이지를 한번에 부착함으로써 작업 시간 및 점 용접부에 작용하는 정밀한 스트레인을 측정할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명인 스트레인 게이지의 부착 구조물을 도시한 사시도.
 도 2는 본 발명인 접착막을 도시한 도면.
 도 3은 본 발명인 스트레인 게이지가 부착된 상태를 도시한 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0016] 본 발명인 스트레인 게이지의 부착 구조물은 패널과 패널 또는 멤버와 멤버를 접합하는 점 용접부의 주면에 스트레인 게이지를 보다 용이하고 정확하게 부착하여 점 용접부에 작용하는 스트레인을 보다 정밀하고 간편하게 측정할 수 있는 기술이다.
- [0017] 이와 같은 본 발명인 스트레인 게이지의 부착 구조물은 도 1에 도시된 바와 같이, 보호층(100), 상기 보호층(100) 저면에 부착되는 접착막(200) 및 상기 접착막(200)에 표시된 원호부를 따라 부착되는 다수의 스트레인 게이지(300)를 포함한다.
- [0018] 보호층(100)은 사각판 형태로 이루어지고, 투명 또는 반투명한 소재로 이루어지며, 이를 통해 저면에 구비되는 후술되는 스트레인 게이지(300)를 상면에서도 확인하면서 점 용접부(10)를 중앙에 위치한 상태로 스트레인 게이지(300)를 부착할 수 있다.
- [0019] 그리고 상기 보호층(100)의 양측 단부에는 작업자가 파지할 수 있도록 손잡이(110)가 구비되며, 상기 손잡이

(110)는 작업자가 용이하게 파지할 수 있도록 절곡되어 형성될 수도 있고, 별도로 부착될 수도 있다.

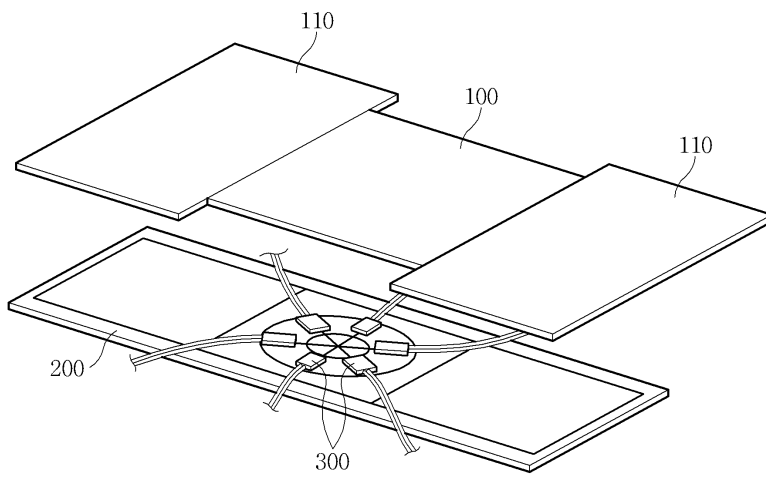
- [0020] 접착막(200)은 스트레인 게이지(300)를 유동되지 않게 부착하기 위한 것으로, 접착력이 있는 이면이 보호층(100)의 밖을 향하게 한 상태로 보호층(100)의 저면에 배치하고 고정한다.
- [0021] 이때, 접착막(200)이 보호층(100)으로부터 용이하게 분리될 수 있도록 접착막(200)의 모서리 부분만 보호층(100)에 부착한다.
- [0022] 그리고 접착막(200)의 중앙에는 원호부가 형성되며, 상기 원호부는 점 용접부(10)의 상면에 위치시키기 위해 표시되는 중심원(210)과, 상기 중심원(210)의 외측에 순차적으로 표시되는 내측원(220)과 외측원(230)을 포함하며, 상기 내측원(220)과 외측원(230)의 선상에 도 2에 도시된 바와 같이 스트레인 게이지(300)가 지그재그로 부착된다.
- [0023] 한편, 상기 내측원(220)과 외측원(230)은 주면을 따라 스트레인 게이지(300)의 부착 위치를 표시한 사각원(240)이 표시될 수 있으며, 이를 통해 스트레인 게이지(300)의 정확한 위치 및 간격으로 부착할 수 있다.
- [0024] 한편, 상기 중심원(210)의 중앙에는 십자 형태로 중심점(211)이 표시되며, 상기 중심점(211)을 통해 점 용접부(10)를 중심원(210) 중앙에 위치시킬 수 있다.
- [0025] 스트레인 게이지(300)는 도 3에 도시된 바와 같이, 점 용접부(10)의 주면에 발생하는 스트레인을 측정하기 위한 것으로, 스트레인 게이지 측정시스템(미도시)과 연결된 다수의 스트레인 게이지(300)를 내측원(220)에 3개, 외측원(230)에 3개를 각각 부착하되, 지그재그가 되도록 부착한다.
- [0026] 이하, 이와 같이 구성된 본 발명인 스트레인 게이지의 부착 구조물의 사용방법을 설명한다.
- [0027] 먼저 작업자는 보호층(100)의 손잡이(110)를 파지한 상태로 경험상 피로파단이 일어날 가능성이 높은 점 용접부(10)에 접착막(200)에 표시된 중심원(210)을 배치시킨 상태로 부착한다.
- [0028] 그러면, 점 용접부(10)의 둘레에 접착막(200)이 부착됨과 동시에, 접착막(200)에 부착되어 있던 스트레인 게이지(300)가 점 용접부(10) 둘레에 배치된 상태가 되고, 점 용접부(10)의 스트레인을 측정하면 된다.
- [0029] 이와 같이 작업자가 수작업으로 스트레인 게이지를 부착해야 하는 번거로움과, 정확한 위치에 부착할 수 없던 문제점을 해소할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

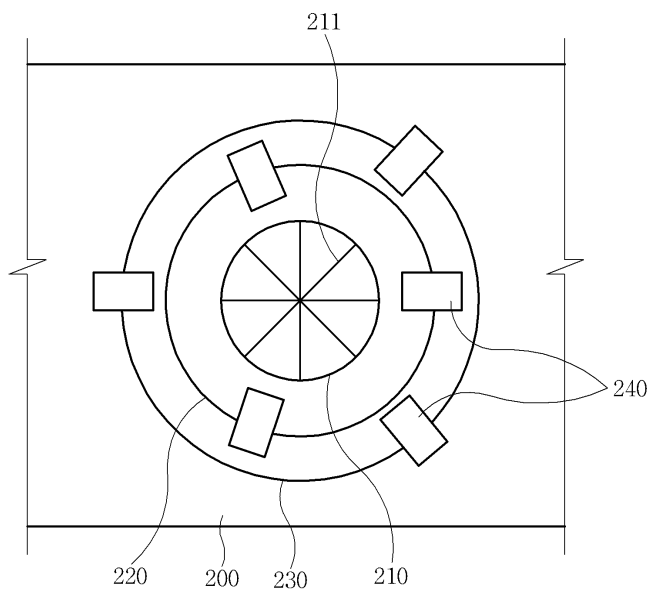
- [0031] 100: 보호층 200: 접착막
- 300: 스트레인 게이지

도면

도면1



도면2



도면3

