



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0059294
(43) 공개일자 2023년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 3/04 (2006.01) B25B 11/02 (2006.01)
G01N 3/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G01N 3/04 (2013.01)
B25B 11/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0143330
(22) 출원일자 2021년10월26일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
인하대학교 산학협력단
인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)
(72) 발명자
정준모
인천광역시 연수구 해돋이로 6번길 33(송도동, 송도해모로아파트)107동 901호
한동화
전라남도 나주시 남평읍 지석로 167(나주 남평강변도시 양우내안에 리버시티2차)203동2101호
윤동호
경기도 구리시 동구릉로30번길 33, 3동 412호
(74) 대리인
특허법인아이더스

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 높이 조정 가능형 지그

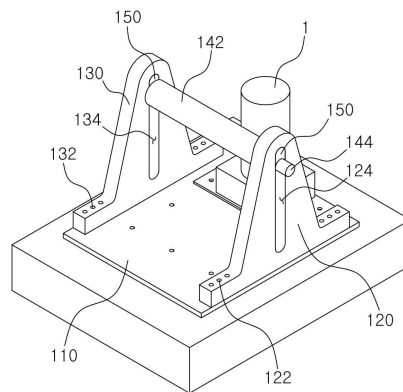
(57) 요약

본 발명은 높이 조정 가능형 지그에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지그의 하부에 시험재료를 고정하고 지그의 롤러를 통하여 만능인장시험기의 인장력으로 시험재료의 횡하중강도를 평가할 수 있도록 한 높이 조정 가능형 지그에 관한 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 시험재료가 고정되는 몸체와, 상기 몸체의 상부에 평행하게 설치되는 한 쌍의 측면판과, 양 단부가 상기 한 쌍의 측면판에 각각 결합되는 롤러부 및 상기 측면판에 결합되어 롤러부의 높이를 조절하는 소켓을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1

100



[140: 142, 144]

(52) CPC특허분류

G01N 3/08 (2013.01)

G01N 2203/0016 (2013.01)

G01N 2203/0435 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1485017875
과제번호	ARQ146836004
부처명	환경부
과제관리(전문)기관명	한국환경산업기술원
연구사업명	플랜트연구(R&D)
연구과제명	담수화를 위한 선박 선형 최적화, 진동제어 및 안정성 확보 기술개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	인하대학교 산학협력단
연구기간	2021.01.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

시험재료가 고정되는 몸체와,
상기 몸체의 상부에 평행하게 설치되는 한 쌍의 측면판과,
양 단부가 상기 한 쌍의 측면판에 각각 결합되는 롤러부 및
상기 측면판에 결합되어 롤러부의 높이를 조절하는 소켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 높이 조정 가능형 지그.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 몸체는 시험재료가 고정되는 재료고정부가 형성된 것을 특징으로 하는 높이 조정 가능형 지그.

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 몸체는 상기 측면판이 고정되는 판고정부가 형성되고,
상기 측면판에는 상기 판고정부에 대응되는 고정홀이 형성된 것을 특징으로 하는 높이 조정 가능형 지그.

청구항 4

제 1항에 있어서,
상기 측면판은 중앙부에 상하방향으로 장공형의 허브가 형성되고,
상기 소켓은 상기 허브에 결합되는 것을 특징으로 하는 높이 조정 가능형 지그.

청구항 5

제 1항에 있어서,
상기 소켓은 상기 측면판 및 롤러부와 자성에 의해 결합되는 것을 특징으로 하는 높이 조정 가능형 지그.

청구항 6

제 1항에 있어서,
상기 롤러부는 롤러 및
상기 롤러를 관통하며 양단부가 상기 한 쌍의 측면판에 각각 결합되는 빔을 포함하는 것을 특징으로 하는 높이 조정 가능형 지그.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 높이 조정 가능형 지그에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지그의 하부에 시험재료를 고정하고 지그의 물러를 통하여 만능인장시험기의 인장력으로 시험재료의 횡하중강도를 평가할 수 있도록 한 높이 조정 가능형 지그에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로, 만능인장시험기는 상하방향의 수직하중으로 인장·압축 시험을 수행하여 재료의 강도를 조사하는 장치이다.
- [0004] 그러나 재료의 인장강도 외 횡하중강도를 조사하기 위해 만능인장시험기는 적절하지 않기 때문에 횡하중시험기의 구비가 필요하며 이에 따라 소요되는 비용이 고가인 문제점이 있다.
- [0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해 대한민국 공개특허공보 제10-2006-0008554호에서는 전단센서에 작용하는 힘을 수직에서 수평으로 변화시켜주는 도르래를 특징으로 하는 인솔형 국부 전단력 측정시스템이 개시되어 있으나 이는 재료의 그립(grip) 및 유효 길이 조절에 어려움이 있어 폭넓은 재료의 조사에 적용하기 어려운 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 한국 공개특허공보 제10-2006-0008554호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 지그의 하부에 시험재료를 고정하고 지그의 물러를 통하여 만능인장시험기의 인장력으로 시험재료의 횡하중강도를 평가할 수 있도록 한 높이 조정 가능형 지그를 제공하는 것이다.
- [0009] 또한, 본 발명의 다른 목적은 허브에 빔을 고정하는 소켓을 자성에 의해 결합되도록 하여 구성 결합이 용이한 높이 조정 가능형 지그를 제공하는 것이다.
- [0010] 또한, 본 발명의 다른 목적은 소켓의 갯수를 조절하여 빔의 높이 조절이 용이한 높이 조정 가능형 지그를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 이러한 문제점을 해결하기 위한 본 발명은; 시험재료가 고정되는 몸체와, 상기 몸체의 상부에 평행하게 설치되는 한 쌍의 측면판과, 양 단부가 상기 한 쌍의 측면판에 각각 결합되는 물러부 및 상기 측면판에 결합되어 물러부의 높이를 조절하는 소켓을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 이때, 상기 몸체는 시험재료가 고정되는 재료고정부가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 몸체는 상기 측면판이 고정되는 판고정부가 형성되고, 상기 측면판에는 상기 판고정부에 대응되는 고정홀이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 그리고, 상기 측면판은 중앙부에 상하방향으로 장공형의 허브가 형성되고, 상기 소켓은 상기 허브에 결합되는

것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 소켓은 상기 측면판 및 롤러부와 자성에 의해 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 아울러, 상기 롤러부는 롤러 및 상기 롤러를 관통하며 양단부가 상기 한 쌍의 측면판에 각각 결합되는 빔을 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 상기한 구성의 본 발명에 따르면, 지그의 하부에 시험재료를 고정하고 지그의 롤러를 통하여 만능인장시험기의 인장력으로 시험재료의 항하중강도를 평가할 수 있도록 한 효과가 있다.

[0020] 또한, 본 발명은 허브에 빔을 고정하는 소켓을 자성에 의해 결합되도록 하여 구성 결합이 용이한 효과가 있다.

[0021] 또한, 본 발명은 소켓의 갯수를 조절하여 빔의 높이 조절이 용이한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그를 도시한 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그를 도시한 분리사시도.

도 3은 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그를 도시한 단면도.

도 4는 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그를 이용한 수평하중 시험방법을 도시한 개념도.

도 5는 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그의 다른 실시 예를 도시한 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 보다 상세하게 설명한다. 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다. 그리고, 본 발명은 다수의 상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시 예에 한정되지 않음을 이해하여야 한다.

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그를 도시한 분리사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그를 도시한 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그를 이용한 수평하중 시험방법을 도시한 개념도이고, 도 5는 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그의 다른 실시 예를 도시한 사시도이다.

[0028] 본 발명은 지그의 하부에 시험재료를 고정하고 지그의 롤러를 통하여 만능인장시험기의 인장력으로 시험재료의 항하중강도를 평가할 수 있도록 한 높이 조정 가능형 지그(100, 이하 "지그"라고 한다.)에 관한 것으로, 도 1 내지 도 3에 도시한 바와 같이, 크게 시험재료(1)를 고정 설치할 수 있는 몸체(110)와, 상기 몸체(110)의 상부에 평행하게 설치되는 한 쌍의 측면판(120,130)과, 양 단부가 상기 한 쌍의 측면판(120,130)에 각각 결합되는 롤러부(140) 및 상기 측면판(120,130)에 결합되어 상기 롤러부(140)의 높이를 조절하기 위한 소켓(150)을 포함한다.

[0029] 보다 상세히 설명하면, 상기 몸체(110)는 평판 형상으로 형성되며, 시험재료(1)를 고정할 수 있도록 재료고정부(112)가 형성된다.

[0030] 이때, 상기 몸체(110)는 만능인장시험기의 베이스 상부에 고정될 수 있다.

[0031] 또한, 상기 몸체(110)는 상기 측면판(120,130)을 고정할 수 있도록 판고정부(114)가 형성되며, 상기 측면판(120,130)에는 상기 판고정부(114)에 대응되는 고정홀(122,132)이 형성되어 볼트 등의 고정수단(미도시)에 의해 몸체(110)에 측면판(120,130)을 설치하게 된다.

[0032] 한편, 상기 롤러부(140)는 만능인장시험기로부터 작용하는 수직하중을 수평하중으로 전환하기 위한 구성으로,

롤러(142)와, 상기 롤러(142)를 관통하여 상기 측면판(120,130)에 양 단부가 결합되는 빔(144)을 포함한다.

- [0033] 그래서, 도 4에 도시한 바와 같이, 시험재료(1)에 와이어(200)를 연결하고, 상기 와이어(200)의 다른 쪽은 만능인장시험기의 그림부(800)에 고정되되, 상기 와이어(200)가 상기 롤러(142)의 하부를 거치도록 함으로써 만능인장시험기(미도시)로부터 인장력 등의 수직하중이 작용하면 상기 와이어(200)에 의해 시험재료(1)로 전달되는 하중이 롤러(142)에 의해 수평하중으로 전환되어 시험재료(1)에 횡하중으로 작용하게 됨으로써 만능인장시험기로 횡하중시험까지 수행할 수 있게 되는 것이다.
- [0034] 이때, 상기 롤러부(140)의 빔(144)은 소켓(150)에 의해 측면판(120,130)에 일정 높이로 고정 설치되게 된다.
- [0035] 즉, 상기 측면판(120,130)은 중앙부에 상하방향으로 장공형의 허브(124,134)가 형성되며, 상기 소켓(150)은 상기 허브(124,134)에 각각 설치된다.
- [0036] 또한, 상기 소켓(150)은 자성에 의해 상기 측면판(120,130)의 허브(124,134)에 결합되고, 롤러부(140)의 빔(144)도 자성에 의해 소켓(150)에 결합되게 된다.
- [0037] 상기와 같은 구성에 의해 상기 측면판(120,130)에 상기 소켓(150) 및 빔(144)의 결합이 보다 용이하게 이루어질 수 있어 장치의 구성이 간단하게 이루어질 수 있는 효과가 있다.
- [0038] 또한, 도 5에 도시한 바와 같이 상기 측면판(120,130)의 허브(124,134)에 상기 소켓(150)을 상하로 다수개 설치하여 가장 하단의 소켓(150)에 빔(144)을 부착 설치함으로써 롤러부(140)의 설치 높이를 조절할 수 있게 되는 것이다.
- [0039] 이때, 상기 소켓(150)은 서로 자성에 의해 부착되며 소켓(150)의 설치 개수는 시험재료(1)의 높이에 따라 조절하게 된다.
- [0040] 또한, 상기 소켓(150)은 상부 형상은 볼록하게 형성되고, 하부 형상은 오목하게 형성되어 결합 면적이 넓어지게 되어 상기 허브(124,134)에 밀착 설치될 수 있고, 원형의 빔(144)의 설치도 견고하게 설치될 수 있으며, 소켓(150)의 설치 개수가 증가되는 때에도 소켓(150) 간 결합이 견고하게 이루어질 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0041] 상기와 같은 구성에 의해, 상기 측면판(120,130)의 허브(124,134)에 설치되는 소켓(150)의 갯수를 증감함으로써 다양한 높이의 시험재료(1)의 크기에 대응되도록 롤러부(140)의 높이 조절이 가능하여 보다 폭넓은 범위에서 시험재료(1)의 선정이 가능하게 되며 재료시험 시 유효 길이를 조절할 수 있는 효과가 있는 것이다.
- [0043] 따라서, 본 발명에 따른 높이 조정 가능형 지그에 의하면, 지그(100)의 하부에 시험재료(1)를 고정하고 지그(100)의 롤러(142)를 통하여 만능인장시험기의 인장력으로 시험재료(1)의 횡하중강도를 평가할 수 있도록 하며, 허브(124,134)에 빔(144)을 고정하는 소켓(150)을 자성에 의해 결합되도록 하여 구성 결합이 용이하고, 소켓(150)의 갯수를 조절하여 빔의 높이 조절이 용이한 것이다.

산업상 이용가능성

- [0047] 본 발명은 높이 조정 가능형 지그에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지그의 하부에 시험재료를 고정하고 지그의 롤러를 통하여 만능인장시험기의 인장력으로 시험재료의 횡하중강도를 평가할 수 있도록 한 높이 조정 가능형 지그에 관한 것이다.

부호의 설명

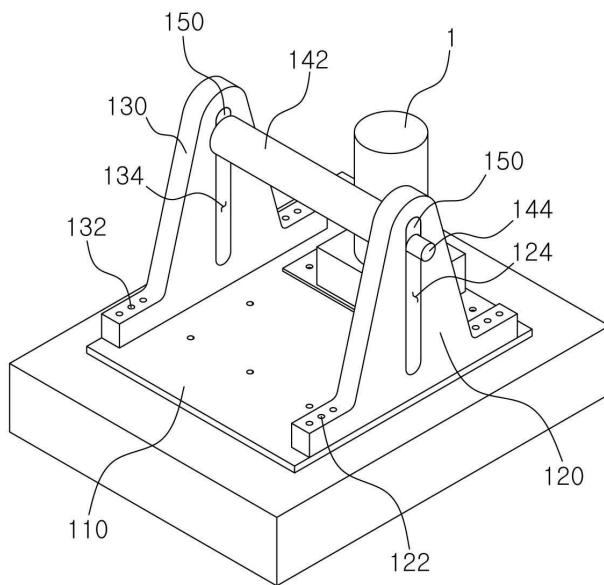
- [0049] 100: 높이 조정 가능형 지그

110: 몸체 112: 재료고정부
 114: 판고정부 120,130: 측면판
 122,132: 고정홀 124,134: 허브
 140: 롤러부 142: 롤러
 144: 빔 150: 소켓

도면

도면1

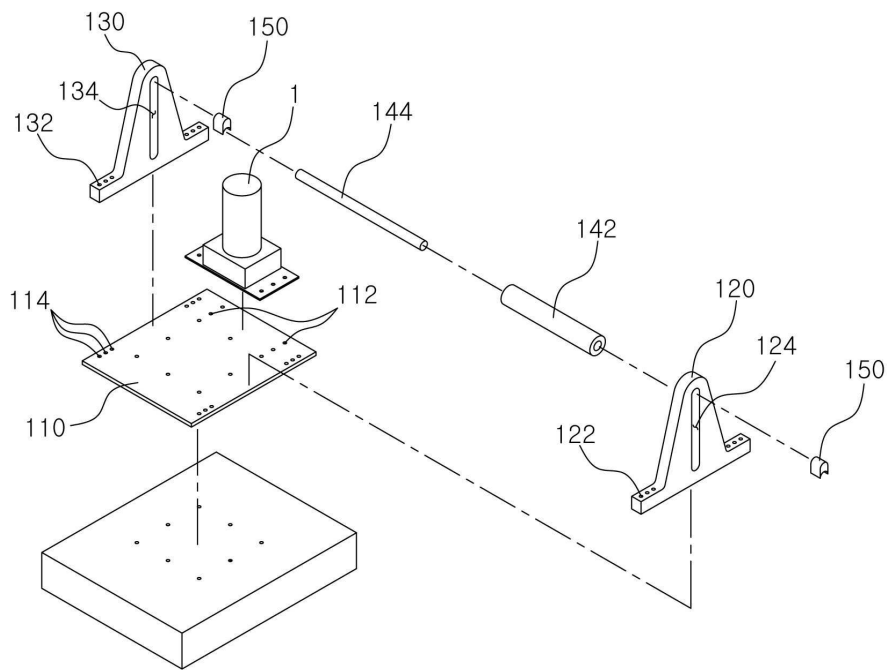
100



[140; 142, 144]

도면2

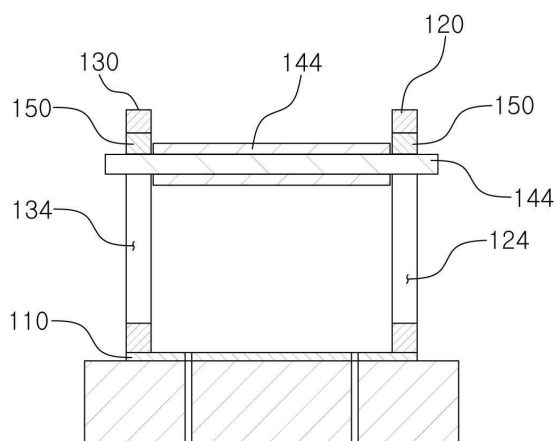
100



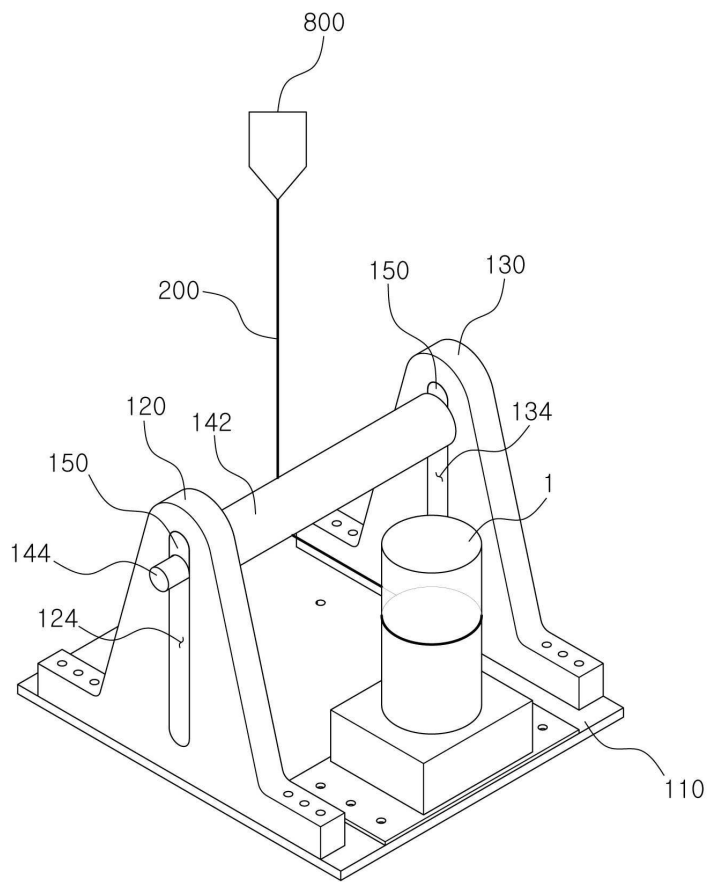
[140; 142, 144]

도면3

100



도면4



도면5

