



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년07월27일
 (11) 등록번호 10-1643383
 (24) 등록일자 2016년07월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60M 1/20 (2006.01) *B60M 5/00* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B60M 1/20 (2013.01)
B60M 5/00 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0044619
 (22) 출원일자 2015년03월30일
 심사청구일자 2015년03월30일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020130087778 A*
 JP07001998 A
 JP09071155 A
 JP2002246799 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 공항철도 주식회사
 인천광역시 서구 검바위로 46 (검암동)
 (72) 발명자
 오승철
 서울특별시 은평구 갈현로3다길 15, 101동 309호
 (신사동, 라이프씨티아파트)
 (74) 대리인
 장한중

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 박종오

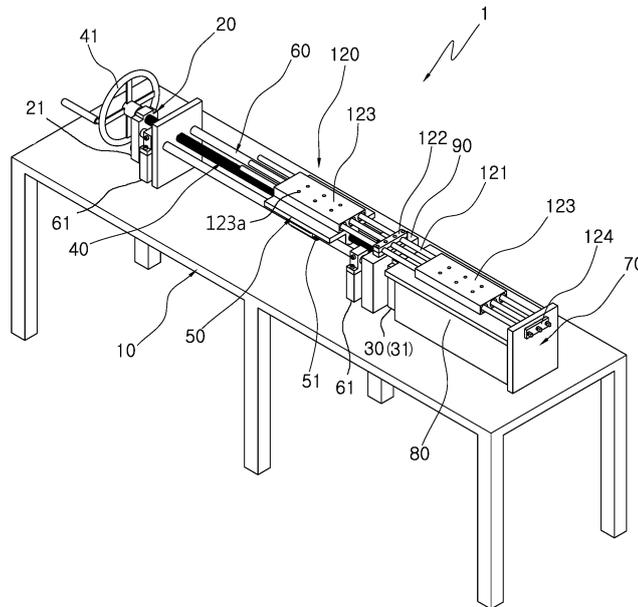
(54) 발명의 명칭 강제전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치

(57) 요약

본 발명은 전차선로로 널리 적용되고 있는 강제전차선의 신축이음장치를 정비함에 있어서 신축이음장치에서 통전 작용을 하는 동봉을 접속블록에 대해 분리 및 조립하는 것에 사용하기 위한 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 강제전차선의 신축이음장치(100) 정비용 동봉 분리조립장치(1)는, 전체의 하중을 지탱하는 일정 높이의 작업대

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



(10); 작업대(10)의 일측에 설치되는 제1 축받이(20); 제1 축받이(20)로부터 일정 거리 이격된 위치의 제1 작업대(10)에 설치되는 제2 축받이(30); 제1 축받이(20)와 제2 축받이(30)에 걸쳐 설치되어 공회전 하고, 일측에 회전을 위한 핸들(41)이 구비되어 있는 이송스크루(40); 이송스크루(40)에 나사 결합되고, 이송스크루(40)의 회전에 의존하여 이송스크루(40)를 따라 좌우 이동하며, 신축이음장치(100)의 동봉 조립체(120)의 접속블록(123)이 고정되는 블록고정대(50); 이송스크루(40)와 평행하게 설치되고, 블록고정대(50)에 형성된 가이드홀(51)에 슬라이딩 가능하게 삽입되며, 블록고정대(50)의 회전을 방지하는 가이드바(60); 및 이송스크루(40)와 동일 축선 상에 제2 축받이(30)의 외측에 설치되고, 동봉 조립체(120)에서 단부고정편(124)을 분리한 동봉(121)의 단부를 고정하는 고정판(70); 을 포함한다.

명세서

청구범위

청구항 1

다수의 동봉(121), 상기 동봉(121)들을 중앙에서 평행하게 고정하는 중앙고정편(122), 상기 중앙고정편(122)을 중심으로 상기 동봉(121)들의 양측으로부터 좌우 이동 가능하게 상기 동봉(121)들에 끼워지는 2개의 접속블록(123), 및 상기 동봉(121)들의 양단을 평행한 상태로 일체로 연결 및 고정하는 2개의 단부고정편(124)을 포함하는 강제전차선의 신축이음장치(100)의 동봉 조립체(120)에 관련하여, 상기 동봉(121)을 상기 접속블록(123)에 대해 분리 및 조립하는 것에 사용하는, 강제전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치에 있어서,

전체의 하중을 지탱하는 일정 높이의 작업대(10);

상기 작업대(10)의 일측에 설치되는 제1 축반이(20);

상기 제1 축반이(20)로부터 일정 거리 이격된 위치의 제1 상기 작업대(10)에 설치되는 제2 축반이(30);

상기 제1 축반이(20)와 상기 제2 축반이(30)에 걸쳐 설치되어 공회전 하고, 일측에 회전을 위한 핸들(41)이 구비되어 있는 이송스크루(40);

상기 이송스크루(40)에 나사 결합되고, 상기 이송스크루(40)의 회전에 의존하여 상기 이송스크루(40)를 따라 좌우 이동하며, 상기 동봉 조립체(120)의 상기 접속블록(123)이 고정되는 블록고정대(50);

상기 이송스크루(40)와 평행하게 설치되고, 상기 블록고정대(50)에 형성된 가이드홀(51)에 슬라이딩 가능하게 삽입되며, 상기 블록고정대(50)의 회전을 방지하는 가이드바(60); 및

상기 이송스크루(40)와 동일 축선 상에 상기 제2 축반이(30)의 외측에 설치되고, 상기 동봉 조립체(120)에서 상기 단부고정편(124)을 분리한 상기 동봉(121)의 단부를 고정하는 고정판(70);

을 포함하는 것을 특징으로 하는, 강제전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 축반이(30)와 상기 고정판(70) 사이의 공간에는 상기 접속블록(123)과 상기 중앙고정편(122)이 자연스럽게 올려지는 평평한 서포트(80, 90)가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는, 강제전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 강제전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 전차선로로 널리 적용되고 있는 강제전차선의 신축이음장치를 정비함에 있어서 신축이음장치에서 통전 작용을 하는 동봉을 접속블록에 대해 분리하고 정비 후에 다시 조립하는 것에 사용하기 위한 동봉 분리조립장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전기를 동력원으로 사용하는 전기철도에는, 선로를 운행하는 집전장치(Pantograph)를 통해 전동차에 전기를 공급하기 위한 전차선로(Trolley Line) 설비를 필요로 하고, 전차선로 설비는 전기를 급전하는 방식에 따라 예를 들어 가공식(Overhead Catenary System: 전동차 지붕 상부 측에 전차선을 설치하는 방식)과 제3 레일 방식(Third Rail System: 선로 옆에 급전용의 제3레일을 부설하는 방식)으로 분류될 수 있고, 가공식 전차선로는 다시 현수 조가 방식과 강제 조가 방식으로 분류할 수 있다.

[0003] 현수 조가 방식은 조가선을 이용하여 전차선을 가선하는 방식으로서 공간이 충분한 지상 구간에 주로 적용되고 있고, 강제 조가 방식은 전차선과 강체를 결합한 시스템으로서 조가선과 자동장력조정장치를 필요로 하지 아니

하여 상대적으로 점유 공간을 덜 점유하므로 공간이 부족한 지하구간에 주로 적용되고 있다.

- [0004] 흔히 'R-Bar'로 약칭되는 강체전차선(Rigid Bar)은, 도체인 알루미늄 합금으로 제작되어, 온도변화에 따른 팽창과 수축을 피할 수 없으므로, 강체전차선의 신축을 흡수할 수 있는 방식으로 배선되어야 하고, 이런 이유로 단절 없이 강체전차선은 연속적으로 배선하는 것이 아니라 예를 들어 400미터의 길이 단위로 배선하고, 서로 연결되는 단위 강체전차선 사이에는 신축이음장치를 설치함으로써 집전장치(Pantograph)와의 안전한 전기적 접촉을 보장하면서도 온도변화에 따른 신축량을 흡수함으로써 강체전차선의 휨-변형을 방지할 수 있도록 하고 있다.
- [0005] 이와 같은 강체전차선의 신축이음장치에 관한 종래기술로서는, 대한민국 공개특허 제10-2013-0064911호의 '강체전차선용 신축이음장치' 및 대한민국 공개특허 제10-2014-0103629호의 강체전차선 지지시스템 등이 있다.
- [0006] 도4는 강체전차선에 널리 적용되고 있는 신축이음장치(100)의 사시도이고, 도5는 신축이음장치의 분해 사시도이며, 도6은 동봉 조립체의 사시도이다.
- [0007] 도4와 도5에 도시된 바와 같이, 신축이음장치(100)는, 좌우에 배선된 단위 강체전차선(도시 생략) 사이에 삽입되는 좌우 2개의 R-Bar(110), 좌우 2개의 R-Bar(110) 사이에 걸쳐 양측에 분리 가능하게 조립되는 2개의 동봉 조립체(120), 및 상기 R-Bar(110)와 상기 동봉 조립체(120) 사이에 걸쳐 길이방향으로 길게 삽입되는 접속-슬라이딩 동판(130), 및 다수의 조립볼트(140)를 포함한다.
- [0008] 상기 R-Bar(110)는 좌우에 배선된 단위 강체전차선의 R-Bar(도시 생략)에 대응하는 R-Bar로서, 좌우 단위 강체전차선 사이를 연결한다.
- [0009] 각각의 동봉 조립체(120)는, 도5와 도6에 도시된 바와 같이, 통전을 위한 다수(예, 3개)의 동봉(121), 3개의 동봉(121)을 중앙에서 평행하게 나란히 고정하는 중앙고정편(122), 중앙고정편(122)을 중심으로 동봉(121)의 양측으로부터 좌우 이동 가능하게 동봉(121)에 끼워지는 2개의 알루미늄 접속블록(123), 및 3개의 동봉(121)의 양단을 평행한 상태로 일체로 예를 들어 볼트(124a)로 연결 및 고정함으로써 동봉(121)들을 등전위로 유지하고 접속블록(123)이 동봉(121)의 양단 밖으로 이탈하는 것을 차단하는 2개의 단부고정편(124)을 포함한다.
- [0010] 4개의 접속-슬라이딩 동판(130)은 서로 횡으로 접하여 포개진 상태로 R-Bar(110)에 길이 방향으로 길게 형성된 삽입홈에 삽입되며, 이때 고정편(131)과 볼트(132)로, 첫 번째와 세 번째(1번/3번)의 동판(130)은 일측(좌측)의 R-Bar(110)에 고정되고 두 번째와 네 번째(2번/4번)의 동판(130)은 타측(우측)의 R-Bar(110)에 고정되는 것과 같이 지그재그 배열로 양측 R-Bar(110)에 고정되며, 1번/3번의 동판(130)과 2번/4번의 동판(130)이 서로에 대해 좌우로 슬라이딩함으로써 좌우의 R-Bar(110)가 가까워지거나 멀어지는 위치변화를 수용한다.
- [0011] 신축이음장치(100)의 R-Bar(110)에 장착된 접속-슬라이딩 동판(130)의 전체의 노출부(133)는 좌우 단위 강체전차선의 R-Bar에 장착된 전차선(101)의 노출 외형에 대응하는 형상으로 전차선(101)에 연속적으로 배치됨으로써, 동봉 조립체(120)의 구간에서 전차선(101)을 대신하여 전동차에 설치된 집전장치(Pantograph)의 접촉과 통과에 대해 연속성이 유지되게 한다.
- [0012] 2개의 동봉 조립체(120)는 좌우 R-Bar(110)의 마주보는 단부에 형성된 조립부(111)에 R-Bar(110)를 사이에 두고 서로 마주 조립된다.
- [0013] 상기 조립볼트(140)들은, R-Bar(110)의 일측면에 접한 동봉 조립체(120)의 2개의 접속블록(123)과, 대응하는 위치의 R-Bar(110)의 조립부(111)와, R-Bar(110)의 타측면에 접한 동봉 조립체(120)의 2개의 접속블록(123)을 관통하여 형성된 볼트공들에 체결되며, 이로써 2개의 동봉 조립체(120)는 R-Bar(110)의 양면에 조립된다.
- [0014] 좌우 R-Bar(110)에 걸쳐 양측면에 동봉 조립체(120)를 조립함에 따라, 신축이음장치(100)로 연결된 좌우의 강체전차선을 흐르는 전기는, 일측(예, 좌측)의 강체전차선, 2개의 동봉 조립체(120)의 일측(예, 좌측)의 접속블록(123), 2개의 동봉 조립체(120)의 동봉(121)들, 2개의 동봉 조립체(120)의 타측(예, 우측)의 접속블록(123), 및 타측(예, 우측)의 강체전차선의 경로로 전기적으로 연결되어 통전된다.
- [0015] 동절기와 같은 낮은 온도 환경에서, 예시된 400미터 길이의 좌우 강체전차선이 수축하여 그 길이가 짧아지면, 각 동봉 조립체(120)에 구비된 좌우의 접속블록(123)이 해당 동봉(121)에서 좌우로 벌어져 간격이 멀어지는 것과 함께 1번/3번의 동판(130)과 2번/4번의 동판(130)이 서로에 대해 멀어지게 외측으로 슬라이딩 이동하는 것으로 수용되고, 결과적으로 좌우 강체전차선 사이에 기계적 및 전기적인 연결을 안전하게 유지한 상태에서 좌우 강체전차선의 수축을 흡수하게 된다.
- [0016] 하절기와 같은 높은 온도 환경에서, 좌우 강체전차선이 팽창하여 그 길이가 길어지면, 각 동봉 조립체(120)에

구비된 좌우의 접속블록(123)이 해당 동봉(121)에서 서로 가까워지는 것과 함께 1번/3번의 동봉(130)과 2번/4번의 동봉(130)이 서로에 대해 가깝게 내측으로 슬라이딩 이동하는 것으로 수용되고, 결과적으로 좌우 강체전차선 사이에 기계적 및 전기적인 연결을 안전하게 유지한 상태에서 좌우 강체전차선의 팽창을 흡수하게 된다.

[0017] 이상에서 설명한 바와 같은 신축이음장치(100)를 사용함에 있어서는, 동봉 조립체(120)에, 특히 동봉(121)과 접속블록(123)의 표면에, 결로가 생성되고 지하공간에서 발생하는 각종 분진(먼지, 철분 등) 등의 오염물질들이 부착되고 고착되어 스케일이 형성됨에 따라, 강체전차선이 수축하고 팽창하여도 동봉(121)을 따라 접속블록(123)이 좌우로 이동하지 못하게 됨으로써, 신축이음장치(100)가 신축작용을 하지 못하게 되고, 결과적으로 좌우 강체전차선에 휩 변형이 발생하는 원인이 될 수 있으므로, 주기적으로 또는 수시로 동봉 조립체(120)의 상태를 점검하고 동봉(121)과 접속블록(123)에서 스케일을 제거하는 작업을 해야 한다는 것이다.

[0018] 신축이음장치(100)의 정비 과정으로서 동봉(121)과 접속블록(123)에 고착된 스케일을 제거하기 위해서는, 좌우 강체전차선 사이에 설치된 신축이음장치(100)로부터 조립볼트(140)를 풀어 신축이음장치(100)의 R-Bar(110)에서 2개의 동봉 조립체(120)를 분리하고, 동봉(121)의 양단에서 단부고정편(124)을 분리한 다음에, 동봉(121)의 양측으로 각각 접속블록(123)을 빼어 낸 후에, 분리된 동봉(121)과 접속블록(123)에 고착된 스케일을 제거하여야 하고, 스케일을 제거한 후에는 동봉(121)과 접속블록(123)을 다시 조립하여야 하는 바, 지금까지는 특별한 장치 없이 인력에 의해 이런 분리와 조립의 정비작업을 하여 왔으며, 이런 종래의 인력에 의한 정비 방법은, 특히 동봉과 접속블록을 분리하는 과정에서 다음과 같은 문제점이 있었다.

[0019] 첫째, 스케일의 존재로 인하여 동봉(121)과 접속블록(123)을 분리하는 과정이 매우 난해하고 장시간의 작업시간이 소요되었다.

[0020] 둘째, 특히 동봉(121)과 접속블록(123)을 분리할 때에는, 스케일의 존재 때문에, 동봉(121)에 강제적인 힘이 불균일하게 가해질 경우에 동봉(121)에서 변형이 발생하기 쉽고, 이런 변형이 발생하면 동봉(121)과 접속블록(123)을 다시 조립하기가 매우 어렵거나 경우에 따라서는 불가능하게 됨으로써, 신축이음장치(100)의 성능이 훼손되거나 동봉(121)만을 교체할 수 없는 부품환경으로 인하여 전체의 신축이음장치(100)를 폐기해야 하는 문제가 있었다.

[0021] 셋째, 무리하게 인력으로 동봉(121)과 접속블록(123)을 분리하고 조립하는 과정에서 작업자가 부상을 입는 안전사고의 위험이 상존하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0022] 본 발명의 목적은, 전술한 바와 같은 강체전차선의 신축이음장치를 정비하는 것에 관련된 종래의 문제점을 해소하기 위한 것으로서, 신축이음장치의 동봉 조립체의 동봉과 접속블록에 고착된 스케일을 제거하기 위해 인력으로 동봉을 접속블록에 대해 분리하고 조립할 때, 겪을 수밖에 없는, 전술한 바와 같은 수작업의 어려움, 장시간의 작업시간소요, 동봉의 변형에 따른 신축이음장치의 성능 훼손이나 폐기, 및 안전사고의 위험을 완화시킬 수 있는, 강체전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0023] 본 발명에 따라, 강체전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치가 제공된다.

[0024] 본 발명에 따라, 다수의 동봉, 상기 동봉들을 중앙에서 평행하게 고정하는 중앙고정편, 상기 중앙고정편을 중심으로 상기 동봉들의 양측으로부터 좌우 이동 가능하게 상기 동봉들에 끼워지는 2개의 접속블록, 및 상기 동봉들의 양단을 평행한 상태로 일체로 연결 및 고정하는 2개의 단부고정편을 포함하는 강체전차선의 신축이음장치의 동봉 조립체에 관련하여, 상기 동봉을 상기 접속블록에 대해 분리 및 조립하는 것에 사용하는 강체전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치가 제공된다.

[0025] 본 발명에 따른 동봉 분리조립장치는, 작업대, 제1 축받이, 제2 축받이, 이송스크루, 블록고정대, 가이드바 및 고정판을 포함한다.

[0026] 상기 작업대는 전체의 하중을 지탱하는 일정 높이의 대이다.

[0027] 상기 제1 축받이는, 상기 작업대의 일측에 설치된다.

- [0028] 상기 제2 축받이는, 상기 제1 축받이로부터 일정 거리 이격된 위치의 제1 상기 작업대에 설치된다.
- [0029] 상기 이송스크루는, 상기 제1 축받이와 상기 제2 축받이에 걸쳐 설치되어 공회전하고, 일측에 회전을 위한 핸들이 구비되어 있다.
- [0030] 상기 블록고정대는, 상기 이송스크루에 나사 결합되고, 상기 이송스크루의 회전에 의존하여 상기 이송스크루를 따라 좌우 이동하며, 상기 동봉 조립체의 상기 접속블록이 고정된다.
- [0031] 상기 가이드바는, 상기 이송스크루와 평행하게 설치되고, 상기 블록고정대에 형성된 가이드홀에 슬라이딩 가능하게 삽입되며, 상기 블록고정대의 회전을 방지한다.
- [0032] 상기 고정판은, 상기 이송스크루와 동일 축선 상에 상기 제2 축받이의 외측에 설치되고, 상기 동봉 조립체에서 상기 단부고정편을 분리한 상기 동봉의 단부를 고정한다.
- [0033] 상기 제2 축받이와 상기 고정판 사이의 공간에는 상기 접속블록과 상기 중앙고정편이 자연스럽게 올려지는 평평한 서포트를 설치할 수 있다.

발명의 효과

- [0034] 강제전차선의 신축이음장치의 동봉 조립체에서 동봉과 접속블록에 고착된 스케일을 제거하기 위해 동봉과 접속블록을 분리 및 조립함에 있어서, 본 발명에 따른 강제전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치를 사용하면, 동봉을 접속블록에 대해 신속하고 용이하게 분리 및 조립할 수 있고, 동봉과 접속블록의 분리 및 조립과정에서 발생할 수 있는 동봉의 변형을 방지할 수 있으며, 작업자의 안전을 확보할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도1은 본 발명에 따른 예시적인 동봉 분리조립장치의 사시도
- 도2는 본 발명에 따른 예시적인 동봉 분리조립장치의 사용 상태 사시도,
- 도3은 본 발명에 따른 동봉 분리조립장치의 작동도,
- 도4는 본 발명의 동봉 분리조립장치가 작용되는 신축이음장치의 사시도,
- 도5는 본 발명의 동봉 분리조립장치가 작용되는 신축이음장치의 분해 사시도,
- 도6은 본 발명의 동봉 분리조립장치가 작용되는 신축이음장치의 동봉 조립체의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

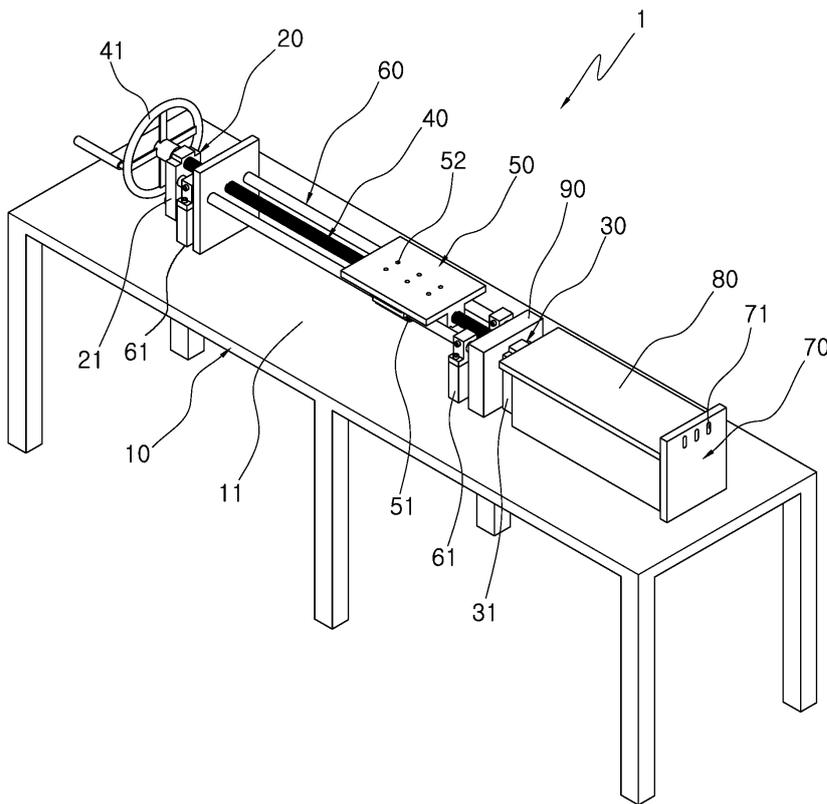
- [0036] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명에 따른 강제전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치를 상세히 설명한다. 이하의 구체에는 본 발명을 예시적으로 설명하는 것일 뿐, 본 발명을 제한하는 것을 아니다.
- [0037] 본 발명에 따른 강제전차선의 신축이음장치 정비용 동봉 분리조립장치(1)는, 앞서 도4 내지 도6을 참조하여 설명한 신축이음장치(100)의 동봉 조립체(120)에서, 즉, 다수(예, 3개)의 동봉(121), 동봉(121)들이 나란히 관통되고 동봉(121)들을 중앙에서 평행하게 고정하는 중앙고정편(122), 중앙고정편(122)을 중심으로 동봉(121)들의 양측으로부터 좌우 이동 가능하게 동봉(121)들에 끼워지는 2개의 접속블록(123), 및 동봉(121)들의 양단을 평행한 상태로 일체로 연결 및 고정하는 2개의 단부고정편(124)을 포함하는 동봉 조립체(120)에서, 동봉(121)과 접속블록(123)을 분리하고 조립하는 것에 사용하는 장치이다.
- [0038] 본 발명에 따른 동봉 분리조립장치(1)는, 기본적으로 작업대(10), 제1 축받이(20), 제2 축받이(30), 이송스크루(40), 블록고정대(50), 가이드바(60) 및 고정판(70)을 포함한다.
- [0039] 상기 작업대(10)는 본 발명에 따른 장치(1)의 전체적인 하중을 지탱하고 작업자가 작업하기에 적당한 높이로 형성된 테이블 형상의 대로서, 예를 들어 강재(사각)파이프와 강판 등으로 형성할 수 있으며, 상면에는 예를 들어 평평한 강판의 작업판(11)을 형성하여, 정비 대상인 동봉 조립체(120)와 그 부품 및 공구 등을 올려놓을 수 있도록 할 수 있다.
- [0040] 상기 제1 축받이(20)는 작업대(10)의 일측(예, 도면에서 좌측)에 설치된다. 도시된 구체에는 제1 축받이(20)를 일정 높이의 받침대(21)의 상측에 형성하고, 받침대(21)의 하단은 작업판(11)에 볼트로 고정된 예이며, 이에 제한되지 아니한다.

- [0041] 상기 제2 축반이(30)는, 제1 축반이(20)로부터 일정 거리 우측으로 이격된 위치의 작업대(10)에 설치된다. 제2 축반이(30)도 일정 높이의 받침대(31)의 상측에 형성하고, 받침대(31)의 하단은 작업판(11)에 볼트로 고정할 수 있다.
- [0042] 제1 축반이(20)와 제2 축반이(30)의 설치 간격은, 대략 동봉(121)의 전체 길이의 1/2 길이와 접속블록(123)의 길이를 합한 길이보다 약간 긴 간격으로 설정할 수 있으며, 이에 대해서는 이후에 자연스럽게 설명될 것이다.
- [0043] 상기 이송스크루(40)는, 제1 축반이(20)와 제2 축반이(30)에 걸쳐 공회전 되게 설치되는 나사봉으로서, 일측(도시된 구체예에서, 좌측의 제1 축반이 쪽)에는 작업자가 손으로 잡고 이송스크루(40)를 회전시키기 위한 핸들(41)이 설치되어 있다.
- [0044] 제1 축반이(20), 제2 축반이(30) 및 이송스크루(40)의 구성에 따라, 손으로 핸들(41)을 회전시키면, 이송스크루(40)는 제1 축반이(20)와 제2 축반이(30)에 지지를 받으면서 공회전하게 된다.
- [0045] 상기 블록고정대(50)는 이송스크루(40)에 나사 결합된 판상의 부재이다. 이송스크루(40)를 회전시키면 블록고정대(50)는 이송스크루(40)와의 나사 결합의 작용에 의하여 이송스크루(40)를 따라 좌우로 이동한다. 블록고정대(50)의 평평한 상면에는 후술하는 바와 같이 동봉 조립체(120)의 접속블록(123)이 고정된다.
- [0046] 접속블록(123)은 접속블록(123)에 형성된 볼트공(123a)과 블록고정대(50)에 형성된 볼트공(52)에 걸쳐 볼트를 체결함으로써 블록고정대(50)에 고정할 수 있다.
- [0047] 상기 가이드바(60)는, 이송스크루(40)와 평행하게 설치되고 블록고정대(50)에 형성된 가이드홀(51)에 슬라이딩 가능하게 삽입되는, 바 형상의 부재로서, 이송스크루(40)를 따라 좌우로 이동하는 블록고정대(50)가 회전하지 않고 수평을 유지하도록 안내한다.
- [0048] 도시된 구체예는 제1 축반이(20)의 내측의 인접 위치와 제2 축반이(30)의 내측의 인접 위치에 상기 받침대(21, 31) 정도의 높이로 각각 지지대(61)를 설치하고, 양측의 지지대(61)에 걸쳐 2개의 가이드바(60)를 이송스크루(40)와 평행하게 설치하되, 이송스크루(40)를 중심에 두고 그 양쪽에 1개씩의 가이드바(60)를 설치함과 아울러, 블록고정대(50)의 하부에 이송스크루(40)와 평행한 방향으로 형성된 2개의 가이드홀(51)에 각각 가이드바(60)를 삽입한 예이다.
- [0049] 이송스크루(40)의 회전에 의해 블록고정대(50)가 이송스크루(40)를 따라 좌우로 이동 할 때, 블록고정대(50)는 양측의 가이드홀(51)에 가이드바(60)가 각각 삽입된 상태로 좌우로 이동하므로, 블록고정대(50)는 안전하게 평평한 상태를 유지하면서 좌우로 이동할 뿐 회전하지 아니한다.
- [0050] 상기 고정판(70)은 이송스크루(40)와 동일 축선 상에 제2 축반이(30)의 외측에 일정 거리를 두고 설치되는 부재로서, 동봉 조립체(120)에서 단부고정편(124)을 분리한 상태의 동봉(121)의 한쪽 단부(도면에서 우측의 단부)를 고정하기 위한 부재이다.
- [0051] 예시된 구체예는, 제2 축반이(30)의 외측으로 대략 동봉(121)의 전체 길이의 1/2 길이 정도의 거리를 두고 고정판(70)을 설치하는 한편, 고정판(70)의 상단에 고정공(71)을 형성하되, 동봉 조립체(120)의 다수(예, 3개)의 평행한 동봉(121)에 대응하는 위치에 대응하는 개수(3개)의 고정공(71)을 형성하고, 고정공(71)을 이용하여 동봉(121)의 단부를 고정하는 예이다.
- [0052] 앞서 설명한 바와 같이, 동봉 조립체(120)를 구성하는 다수(3개)의 동봉(121)의 양단에는 각각 단부고정편(124)이 볼트로 체결되어 있는 바, 볼트를 풀어 동봉(121)로부터 단부고정편(124)을 제거한 다음에, 자유단이 된 동봉(121)의 단부를 고정공(71)에 위치 맞춤하고 볼트로 고정공(71)을 관통하여 동봉(121)의 단부에 체결함으로써, 동봉(121)의 한쪽 단부를 고정판(70)에 고정할 수 있다. 이때 고정공(71)에 동봉(121)의 단부를 위치시킨 후에, 분리되어 있는 단부고정편(124)을 매개하여 볼트를 조립하면 별도의 다른 부속 없이 용이하게 동봉(121)의 단부를 고정판(70)의 고정공(71)에 고정할 수 있다.
- [0053] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 동봉 분리조립장치(1)를 적용하여, 신축이음장치(100)의 동봉 조립체(120)에서, 동봉(121)과 접속블록(123)의 분리 과정을 설명한다.
- [0054] 먼저, 동봉 조립체(120)에서 동봉(121)의 양단부에 체결되어 있는 단부고정편(124)을 분리한다.
- [0055] 다음에, 중앙고정편(122)을 중심으로 동봉(121)에 조립되어 있는 2개의 접속블록(123) 중에 먼저 분리하고자 하는 하나의 접속블록(123)을 선택한 후에, 선택한 접속블록(123: 도면에서 좌측의 접속블록)의 반대쪽(도면에서

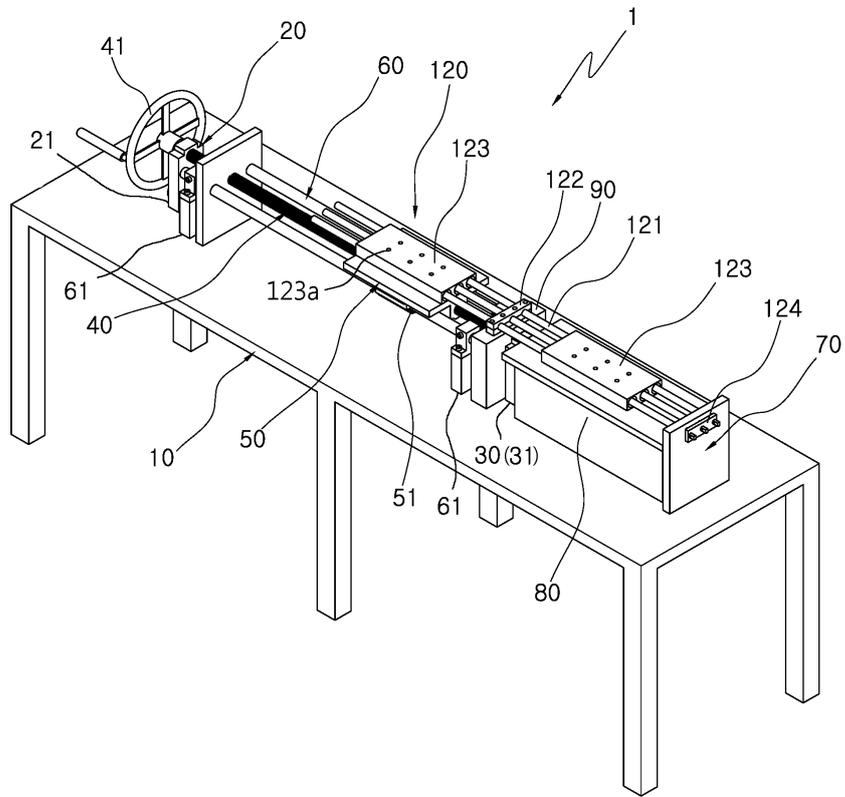
- | | |
|--------------------|-----------------|
| 52: 볼트공 | 60: 가이드바 |
| 61: 지지대 | 70: 고정판 |
| 71: 고정공 | 80, 90: 서포트 |
| 100: 신축이음장치 | 101: 전차선 |
| 110: 신축이음장치의 R-Bar | 111: 조립부 |
| 120: 동봉 조립체 | 121: 동봉 |
| 122: 중앙고정편 | 123: 접속블록 |
| 124: 단부고정편 | 130: 접속-슬라이딩 동판 |
| 131: 고정편 | 133: 노출부 |
| 140: 조립볼트 | |

도면

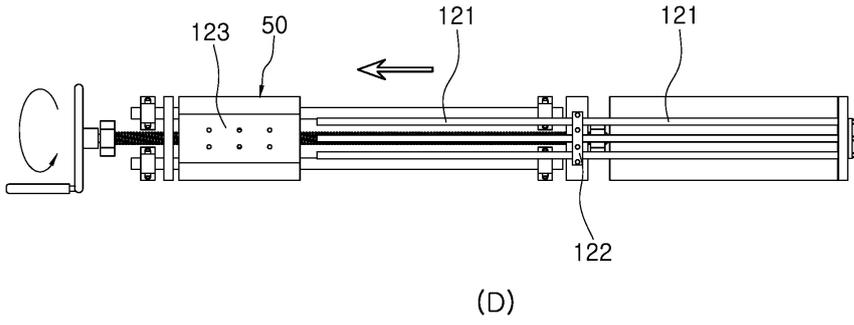
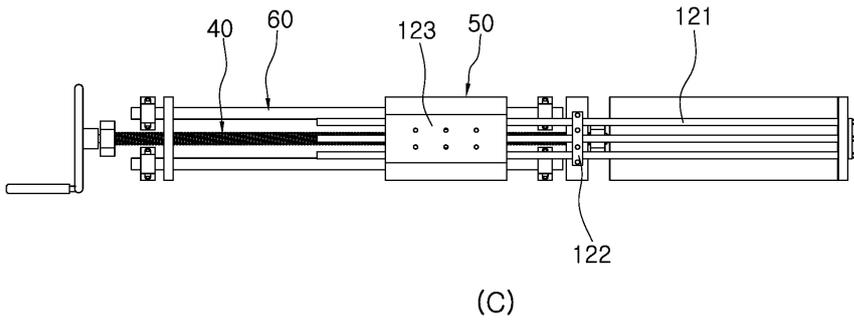
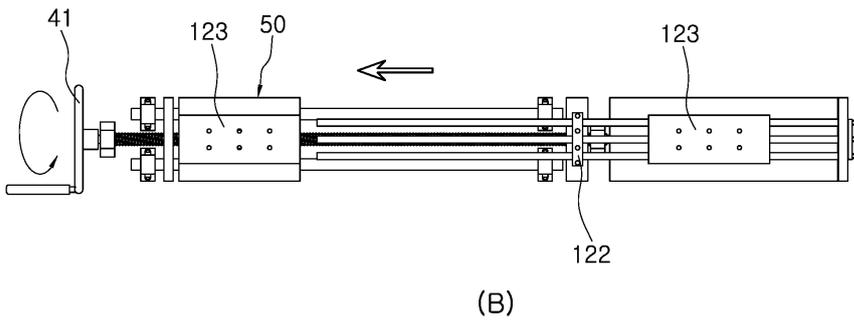
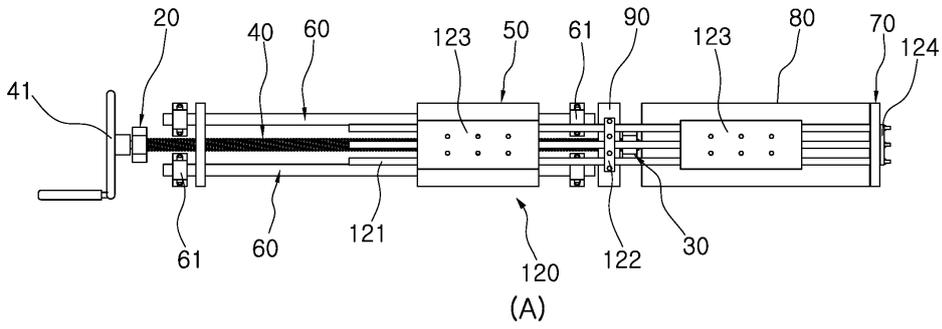
도면1



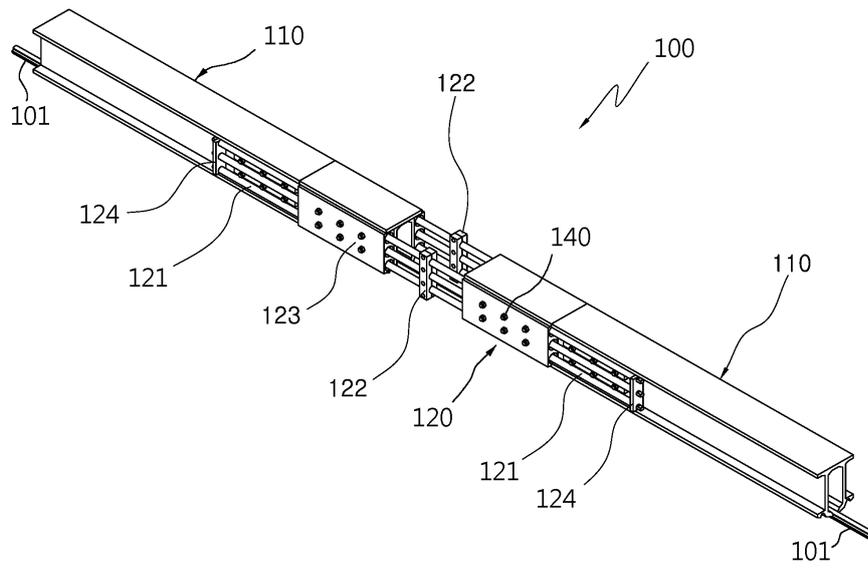
도면2



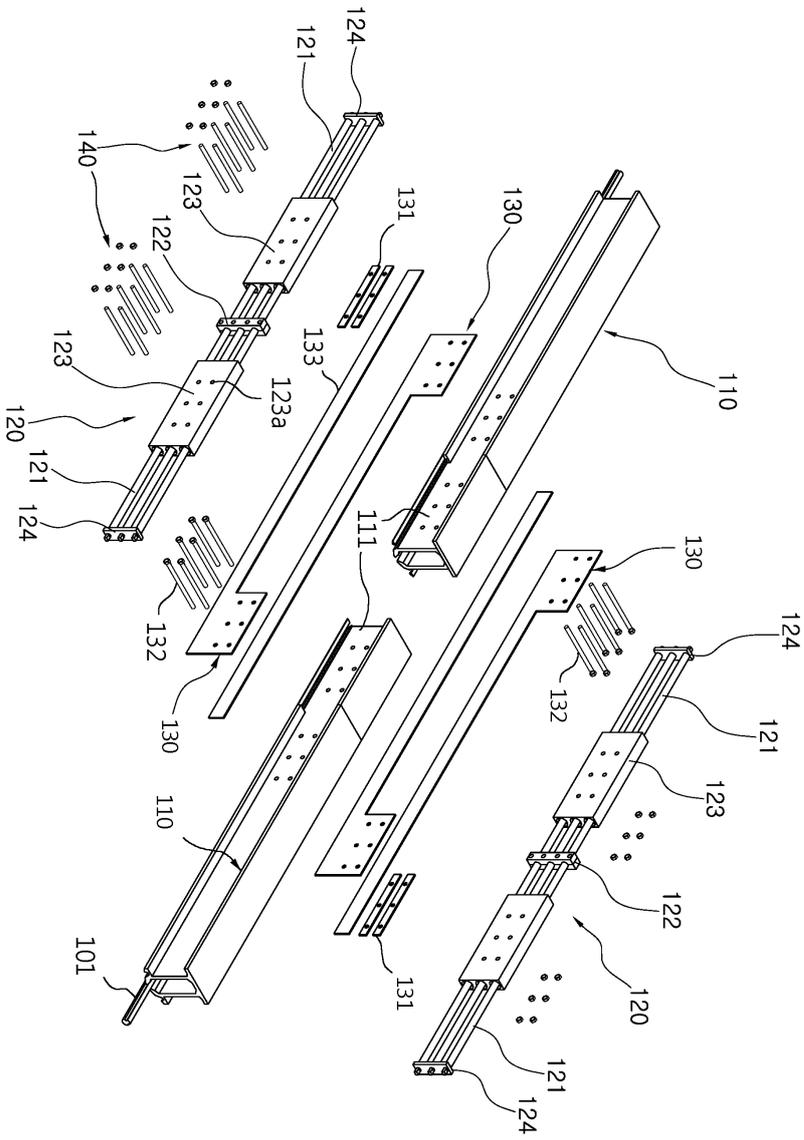
도면3



도면4



도면5



도면6

