



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0073758
(43) 공개일자 2020년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23P 19/04 (2006.01) B23P 21/00 (2006.01)
B65G 13/07 (2006.01) F15B 15/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23P 19/04 (2013.01)
B23P 21/008 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0162294
(22) 출원일자 2018년12월14일
심사청구일자 2018년12월14일

(71) 출원인
이창현
부산광역시 사상구 엄궁북로 62, 205동 305호 (엄
궁동, 엄궁롯데캐슬리버)
(72) 발명자
이창현
부산광역시 사상구 엄궁북로 62, 205동 305호 (엄
궁동, 엄궁롯데캐슬리버)
(74) 대리인
윤의섭, 김수진

전체 청구항 수 : 총 6 항

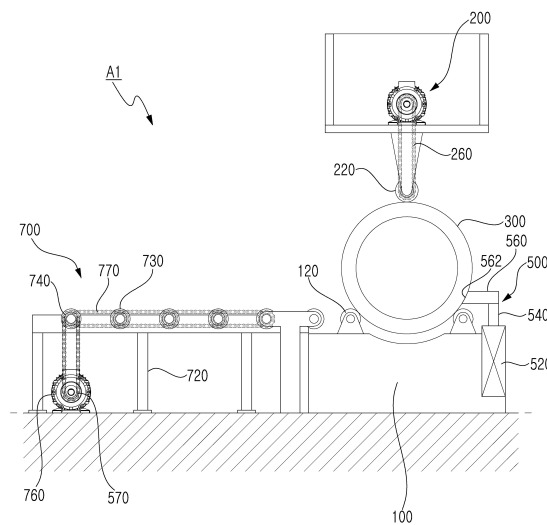
(54) 발명의 명칭 대형 실린더의 조립장치

(57) 요약

대형 실린더의 조립장치가 개시된다. 실시예에 따르는 대형 실린더의 조립장치는, 실린더의 튜브가 안착되고, 상
기 튜브의 외주면 하부를 지지하도록 복수의 아이들링 롤러가 이격형성된 받침대; 튜브의 외주면에 접촉되어 회
전되는 롤러와, 롤러를 회전시키는 체인 및 체인에 연결된 풀리를 갖는 구동모터를 포함하는 구동부;를
포함하며, 구동모터가 구동되어 롤러가 회전되면 받침대에 안착된 튜브를 회전시켜서 튜브의 양단에 캡이 결합되
도록 한다.

이에 따르면, 고하중의 튜브를 회전대에 올려놓고 회전시키면서 양측 단부에 캡을 조립하거나 또는 튜브를 고정
시킨 상태에서 양측 캡을 회전시켜 조립할 수 있도록 하여 안전성 및 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B65G 13/07 (2013.01)

F15B 15/1428 (2013.01)

F15B 15/1433 (2013.01)

B65G 2201/0276 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

실린더의 튜브가 안착되고, 상기 튜브의 외주면 하부를 지지하도록 복수의 아이들링 롤러가 이격형성된 받침대;
상기 튜브의 외주면에 접촉되어 회전되는 롤러와, 상기 롤러를 회전시키는 체인 및 상기 체인에 연결된 폴리를 갖는 구동모터를 포함하는 구동부;를 포함하며,
상기 구동모터가 구동되어 롤러가 회전되면 받침대에 안착된 튜브를 회전시켜서 튜브의 양단에 캡가 결합되도록 하는 것을 특징으로 하는 대형 실린더의 조립장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 받침대의 상부로부터 승강작동되며 튜브를 일방향으로 밀어 받침대로부터 이탈시키는 이탈수단;을 포함하고,
상기 이탈수단은
받침대에 수직하게 장착된 실린더와, 상기 실린더로부터 상하로 승강작동하면서 출몰되는 피스톤로드와, 상기 피스톤로드의 단부에 형성되어 튜브의 외주면 하부 일측을 밀도록 하는 밀대를 포함하는 것을 특징으로 하는 대형 실린더의 조립장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 받침대의 일측에 형성되어 튜브를 굴려서 이동시키는 컨베이어유닛이 포함되고,
상기 컨베이어유닛은,
받침대의 일측에 동일한 높이로 형성되는 기대와, 상기 기대의 상부에 다수개 형성되며 튜브를 이송하는 이송롤러와, 상기 이송롤러 중 어느 하나에 형성된 종동스프라켓과 상기 종동스프라켓이 연결되는 주 기동모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 대형 실린더의 조립장치.

청구항 4

실린더의 캡 또는 캡가 삽입되는 삽입부가 형성된 프레임;
상기 프레임의 내부에 등간격으로 다수개 배치되는 지그와, 상기 지그에 연결되며 프레임을 관통하여 나사결합되는 조임축으로 구성된 조임수단;
상기 프레임의 외주면에 지지되는 기동롤러와, 상기 기동롤러를 회전시키는 구동모터로 구성된 회전수단;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 대형 실린더의 조립장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,
상기 회전수단은
상기 기동롤러에 연결되는 체인과, 상기 체인에 결합되며 구동모터의 축에 형성된 폴리를 포함하는 것을 특징으로 하는 대형 실린더의 조립장치.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 프레임의 외주면에 밀착되는 아이들 롤러가 형성된 받침대;를 포함하는 것을 특징으로 하는 대형 실린더의 조립장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 개시되는 내용은 대형 실린더의 조립장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 대형 실린더의 몸체와 엔드캡을 결합시키기 위한 대형 실린더의 조립장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 명세서에서 달리 표시되지 않는 한, 이 섹션에 설명되는 내용들은 이 출원의 청구항들에 대한 종래 기술이 아니며, 이 섹션에 포함된다고 하여 종래 기술이라고 인정되는 것은 아니다.

[0003] 실린더는 양측이 개구되고 내부에 통로가 형성된 튜브와, 튜브 내에 삽입되어 출몰작동하는 로드와 피스톤 및 튜브의 양단부를 밀폐하며 로드가 관통 결합되는 캡로 구성된다.

[0004] 실린더의 내부에 유압이 공급되어 피스톤이 이동함으로써 로드가 출몰작동하게 된다.

[0005] 대구경의 실린더는 중량이 무거워 사람이 조립하기 어려우므로 튜브를 호이스트의 체인에 걸어 공중에 매달아 수평을 유지한 상태에서 지게차로 캡을 운반하여 튜브의 양단부에 위치를 맞춰 수작업에 의해 캡을 회전시켜 결합하는 방식을 사용하여 왔다.

[0006] 그러나 이러한 종래 기술은 튜브를 들어올린 후 수평을 유지하기 어려웠고, 지게차로 캡을 정확한 위치로 맞추기도 어려워 생산 효율이 낮고, 작업자의 부상 위험이 많은 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국특허출원 10-2007-0043035호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 개시되는 내용은 고하중의 튜브를 회전대에 올려놓고 회전시키면서 양측 단부에 캡을 조립하거나 또는 튜브를 고정시킨 상태에서 양측 캡을 회전시켜 조립할 수 있도록 하여 안전성 및 생산성을 향상시킬 수 있도록 하는 대형 실린더의 조립장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 1. 실시예의 목적은, 실린더의 튜브가 안착되고, 상기 튜브의 외주면 하부를 지지하도록 복수의 아이들링 롤러가 이격형성된 받침대; 튜브의 외주면에 접촉되어 회전되는 롤러와, 롤러를 회전시키는 체인 및 체인에 연결된 풀리를 갖는 구동모터를 포함하는 구동부;를 포함하며, 구동모터가 구동되어 롤러가 회전되면 받침대에 안착된 튜브를 회전시켜서 튜브의 양단에 캡이 결합되도록 하는 대형 실린더의 조립장치에 의해 달성될 수 있다.

[0010] 2. 실시예의 다른 목적은, 실린더의 캡이 삽입되는 삽입부가 형성된 프레임; 프레임의 내부에 등간격으로 다수개 배치되는 지그와, 지그에 연결되며 프레임을 관통하여 나사결합되는 조임축으로 구성된 조임수단; 프레임의 외주면에 지지되는 기동롤러와, 상기 기동롤러를 회전시키는 구동모터로 구성된 회전수단;을 포함하는 대형 실린더의 조립장치에 의해 달성될 수 있다.

발명의 효과

[0011] 개시된 실시예에 따르면, 고하중의 튜브를 회전대에 올려놓고 회전시키면서 양측 단부에 캡을 조립하거나 또는

튜브를 고정시킨 상태에서 양측 캡을 회전시켜 조립할 수 있도록 하여 안전성 및 생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 제1실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 도면,
 도 2는 제2-1실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 정면도,
 도 3은 제2-1실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 측면도,
 도 4는 제2-1실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 사시도,
 도 5는 제2-2실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 정면도,
 도 6은 제2-2실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0014] 하기에 설명될 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세하게 설명하기 위한 것이며, 이로 인해 본 발명의 기술적인 사상 및 범주가 한정되는 것을 의미하지는 않는다.

[0015] 또한, 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있으며, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있고, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 함을 밝혀둔다.

[0016] [실시예 1]

[0017] 첨부된 도 1은 일 실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 도면이다,

[0018] 도 1에 도시된 바와 같이, 일 실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치(A1)는,

[0019] 실린더의 튜브(300)가 안착되고, 튜브(300)의 외주면 하부를 지지하도록 복수의 아이들링 롤러(120)가 상부에 형성된 받침대(100);

[0020] 튜브(300)의 외주면에 접촉되어 회전되는 롤러(220)와, 롤러(220)를 회전시키는 구동부(200);를 포함한다.

[0021] 실린더는 원통 관체로 된 튜브(300)와, 튜브(300)의 내부에 삽입되어 출입작동되는 로드(520)와, 튜브(300)의 개구부에 체결되는 캡(400)으로 구성되며, 로드(520)의 단부에는 링 형상의 로드엔드(500)가 구비된다.

[0022] 구동부(200)가 구동되면 롤러(220)가 회전되면 받침대(100)에 안착된 튜브(300)를 회전시키게 된다.

[0023] 따라서 미리 튜브(300)의 양단에 캡(400)을 가 결합시킨 상태에서 튜브(300)를 회전시킴으로써 캡(400)이 나사 결합될 수 있다.

[0024] 구동부(200)는 구동모터(640)와, 구동모터(640)의 축에 연결된 폴리(240)와, 폴리(240)와 상기 롤러(220)의 축에 형성된 폴리(240)를 연결하는 체인(260)으로 구성된다.

[0025] 구동모터(640)가 구동되면 롤러(220)를 회전시키는 동력을 발휘하게 된다.

[0026] 롤러(220)는 튜브(300)의 외면에 밀착된 상태로 튜브(300)를 회전시킬 수 있도록 하기 위해 롤러(220)의 표면에 마찰력을 갖는 표면재가 코팅된다.

[0027] 일 예에 따르는 표면재는 고무, 우레탄, 실리콘, 내열소재를 혼합하여 이루어진 것을 사용한다.

[0028] 한편 받침대(100)의 상부로부터 승강작동되며 튜브(300)를 일방향으로 밀어 받침대(100)로부터 이탈시키는 이탈수단(500);을 더 포함한다.

[0029] 이탈수단(500)은 받침대(100)에 수직하게 장착된 실린더(520)와, 상기 실린더(520)로부터 상하로 승강작동하면서 출몰되는 피스톤로드(540)와, 상기 피스톤로드(540)의 단부에 형성되어 튜브(300)의 외주면 하부 일측을 밀도록 하는 밀대(560)를 포함하여 구성된다.

- [0030] 실린더에 동력(유압 또는 공압)이 전달되어 피스톤로드(540)가 상승하면 밀대(560)가 튜브(300)의 외주면 하부를 밀어줌으로써 튜브(300)가 굴러서 받침대(100)로부터 이탈될 수 있다.
- [0031] 밀대(560)는 튜브(300)의 외주면에 접촉되도록 경사면(562)이 형성됨으로써 튜브(300)를 굴러서 밀어낼 수 있다.
- [0032] 굴러져서 이탈된 튜브(300)는 컨베이어유닛으로 이동하여 대기한 후 지게차나 호이스트 등의 이동수단을 이용하여 외부로 배출될 수 있다.
- [0033] 한편 받침대(100)의 일측에 형성되어 튜브(300)를 굴러서 받침대(100)로 이동시키거나 조립공정을 마친 튜브 완성체를 다시 배출받을 수 있도록 하는 컨베이어유닛(700);이 포함된다.
- [0034] 컨베이어유닛(700)은 받침대(100)의 일측에 동일한 높이로 형성되는 기대(720)와, 기대(720)의 상부에 다수개 형성되며 튜브(300)를 이송하는 이송롤러(730)로 구성되고, 이송롤러(730) 중 어느 하나에 형성된 종동스프라켓(740)과 종동스프라켓(740)이 연결되는 가동스프라켓(750)을 갖는 주 기동모터(760)를 포함한다.
- [0035] 다수의 이송롤러(220)는 서로 체인(7700)으로 연결됨으로써 종동스프라켓(740)의 회전력에 의해 최초 회전되는 이송롤러(730)와 연동되어 나머지 이송롤러(730)들도 동반 회전될 수 있고, 전체적으로 모든 이송롤러(730)들이 회전됨으로써 튜브(300)를 굴러서 이동시킬 수 있게 된다.
- [0036] [실시예 2]
- [0037] 첨부된 도 2는 제2-1실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 정면도, 도 3은 제2-1실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 측면도, 도 4는 제2-1실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 사시도이다.
- [0038] 다른 실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치(A2)는, 실린더의 캡(400)이 삽입되는 삽입부(20)가 형성된 프레임(2); 프레임(2)의 내부에 등간격으로 다수개 배치되는 지그(42)와, 지그(42)에 연결되며 프레임(2)을 관통하여 나사결합되는 조임축(44)으로 구성된 조임수단(4); 프레임(2)의 외주면에 지지되는 기동롤러(620)와, 기동롤러(620)를 회전시키는 구동모터(640)로 구성된 회전수단(6);을 포함하여 구성된다.
- [0039] 프레임(2)은 회전이 용이하도록 원형으로 형성되고, 내부에 원형의 삽입부(20)가 형성되며 삽입부(20)의 크기는 캡(400)의 직경보다 더 큰 직경으로 형성된다.
- [0040] 프레임(2)에는 다수의 조임축(44)이 나사결합되도록 나사홀(23)이 다수개 형성된다.
- [0041] 일 예로는 4개의 나사홀(23)이 형성되고, 각 나사홀(23)은 약 90도의 간격으로 배열됨이 바람직하다.
- [0042] 물론 이는 4개의 조임축(44)을 결합하는 예에 국한되며, 조임축(44)의 갯수에 맞춰 나사홀(23)의 갯수를 증감시킬 수 있음은 당연하다.
- [0043] 조임축(44)의 단부에는 육각렌치와 같은 공구를 결합하기 위한 공구홈이 형성된다.
- [0044] 따라서 공구홈에 공구(미도시)를 연결하여 조임축(44)을 조이는 작업을 수행한 후에는 공구를 제거하여 공구홈의 외측이 항상 프레임(2)의 외면과 동일한 높이에 있도록 하여야 한다.
- [0045] 프레임(2)은 회전구동되므로 외면에 걸림을 야기할 요소가 없어야 하기 때문이다.
- [0046] 조임축(44)의 단부에는 지그(42)가 결합되어 지그(42)가 캡(400)의 외주면에 밀착되도록 한다.
- [0047] 캡(400)이 원형이 점을 고려하여 접지면적으로 높이기 위해 지그(42)도 호형으로 형성됨이 바람직하다.
- [0048] 더욱이 지그(42)의 표면에는 접지력을 증대시키기 위해 접지패드(422)가 더 형성될 수 있다.
- [0049] 접지패드(422)는 고무, 우레탄, 실리콘, 내열소재를 혼합하여 이루어진 것을 사용한다.
- [0050] 회전수단(6)은 지면에 장착되는 박스(610)와, 박스(610)의 상면에 수직하게 형성된 한쌍의 브라켓에 축으로 결합되는 기동롤러(620)와, 기동롤러(620)에 형성된 스프라켓에 연결되는 체인(630)과, 상기 체인(630)에 결합되며 구동모터(640)의 축에 형성된 폴리(642)를 포함한다.
- [0051] 체인(630)과 폴리(642)를 적용하는 것은 하나의 예시일뿐이며 이외에도 기어연결에 의해 구동모터(640)의 동력을 기동롤러(620)에 전달되도록 하는 것도 가능할 것이다.
- [0052] 박스(610)의 하부에는 지면에 안착되는 슬라이드 패드(680)가 더 형성될 수 있다.

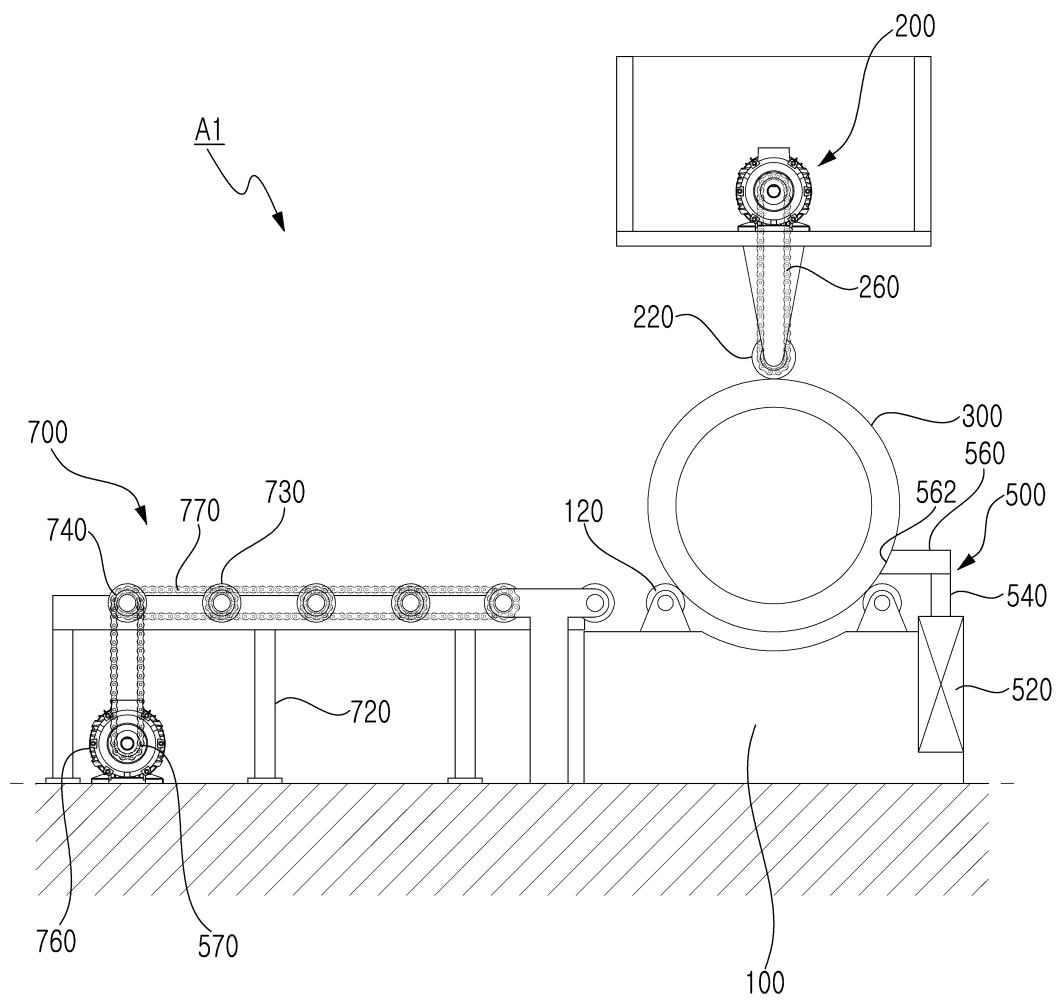
- [0053] 슬라이드 패드(680)를 이용하여 중량물인 회전수단(6)이 이동시켜 위치 설정이 보다 용이해질 수 있다.
- [0054] 슬라이드 패드(680)는 내마모성, 내피로성, 자기윤활성이 슬라이딩 특성에 적합한 MC나일론으로 선택되는 것이 바람직하다.
- [0055] 한편, MC나일론소재가 아니더라도 상술한 슬라이딩 특성이 우수한 소재라면 적용 가능하다.
- [0056] 한편 프레임(2)의 외주면에 밀착되는 아이들 롤러(660)가 형성된 본체(670)가 포함된다.
- [0057] 본체(670)의 하부에 복수개의 아이들 롤러(660)가 구비되며, 이들 복수의 아이들 롤러(660)는 캡(400)의 하부 양측의 균등한 지점에 배열되어 안정적인 지지력이 제공될 수 있도록 하면서 캡(400)이 회전될때 회전구동이 정속하게 수행될 수 있도록 안내하게 된다.
- [0058] 이와 같이 구성된 실시예 2의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0059] 다이(800)에 튜브(300)를 안착시켜 고정한다.
- [0060] 이후 튜브(300)의 단부에 대응하도록 프레임(2)을 배치시키되 프레임(2)의 삽입부(20)에 캡(400)을 넣고 조임수단(4)의 조임축(44)을 나사조임하여 지그(42)가 캡(400)의 외면을 균등한 힘으로 협지하도록 하여 고정시킨다.
- [0061] 캡(400)의 고정작업이 완료된 후 캡(400)을 튜브(300)의 단부에 밀착시켜 체결될 위치를 설정한다.
- [0062] 이후 회전수단(6)의 구동모터(640)가 온 작동되면 기동롤러(620)가 회전하면서 프레임(2)을 회전시키므로 그 내부의 캡(400)이 적정한 속도로 회전된다.
- [0063] [실시예 3]
- [0064] 한편 도 5는 제2-2실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 정면도, 도 6은 제2-2실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치를 나타낸 측면도이다.
- [0065] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 제2-2실시예에 따른 대형 실린더의 조립장치는 전술한 제2-1실시예와 대동소이하다.
- [0066] 다만 프레임(2)의 내부에 실린더의 로드엔드(500)가 삽입된다. 로드엔드(500)는 통공을 갖는 링 형상이며, 단면은 대략 직사각형을 갖는 것으로, 로드(520)의 단부에 일체로 형성된다.
- [0067] 캡(400)에 로드(520)가 관통하여 결합된 상태로 상기 캡(400)은 튜브(300)의 일단 개구부에 밀착된 상태로 준비상태가 되도록 한다.
- [0068] 따라서 로드엔드(500)의 상하좌우 4면을 조임수단(4)의 지그(42)가 협지하여 고정한 후 회전수단(6)의 구동에 의해 프레임(2)이 회전하면 로드엔드(500)가 회전하게 된다.
- [0069] 로드엔드(500)에 연결된 로드(520)가 회전되고, 로드(520)는 캡(400)을 관통하여 결합된 상태이며, 캡(400)과 로드(520)의 외주면은 밀폐를 위한 패킹(미도시)으로 밀착된 상태로 결합되어 있으므로 로드(520)가 회전되면 캡(400)이 동반 회전되므로 결국 캡(400)이 튜브(300)에 나사결합될 수 있다.
- [0070] 비록 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 청구의 범위에 속함은 자명하다.

부호의 설명

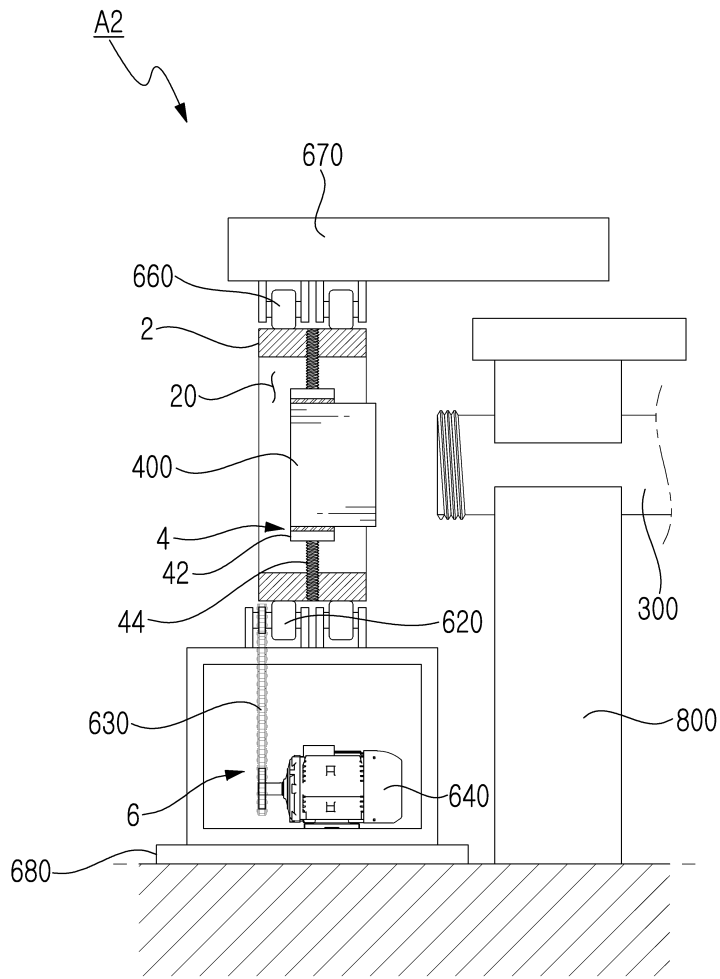
- [0071]
- | | |
|--------------|-----------|
| 100 : 받침대 | 200 : 구동부 |
| 220 : 구동모터 | 240 : 풀리 |
| 300 : 튜브 | 400 : 캡 |
| 500 : 이탈수단 | 520 : 실린더 |
| 540 : 피스톤로드 | 560 : 밀대 |
| 700 : 컨베이어유닛 | |

도면

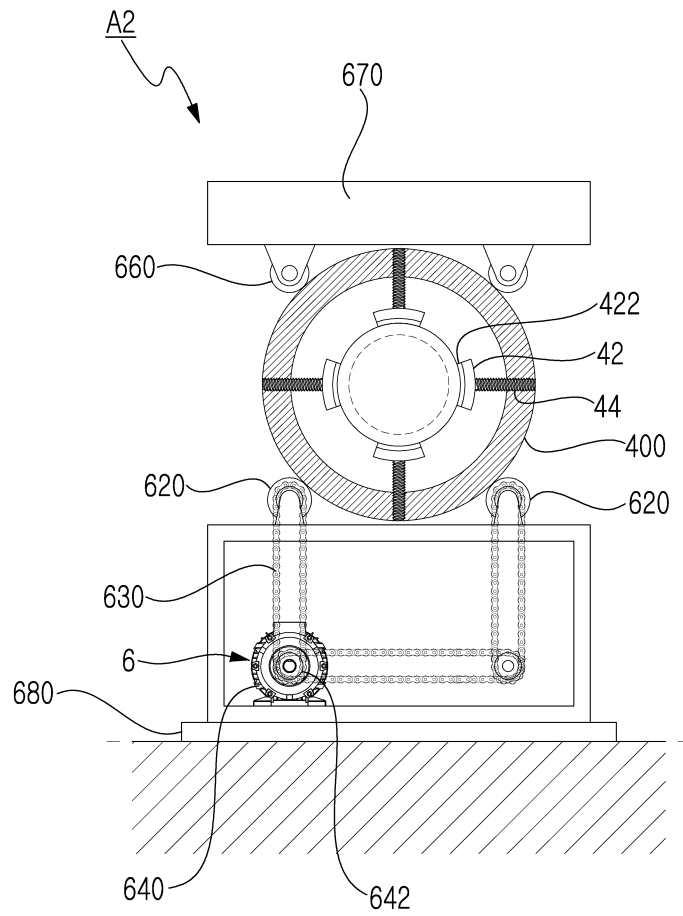
도면1



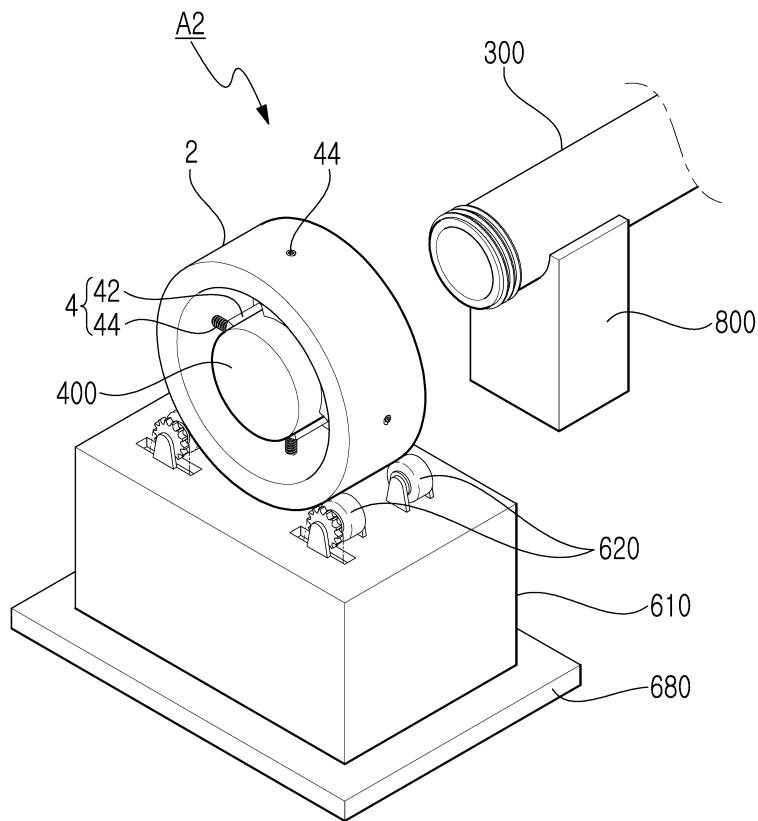
도면2



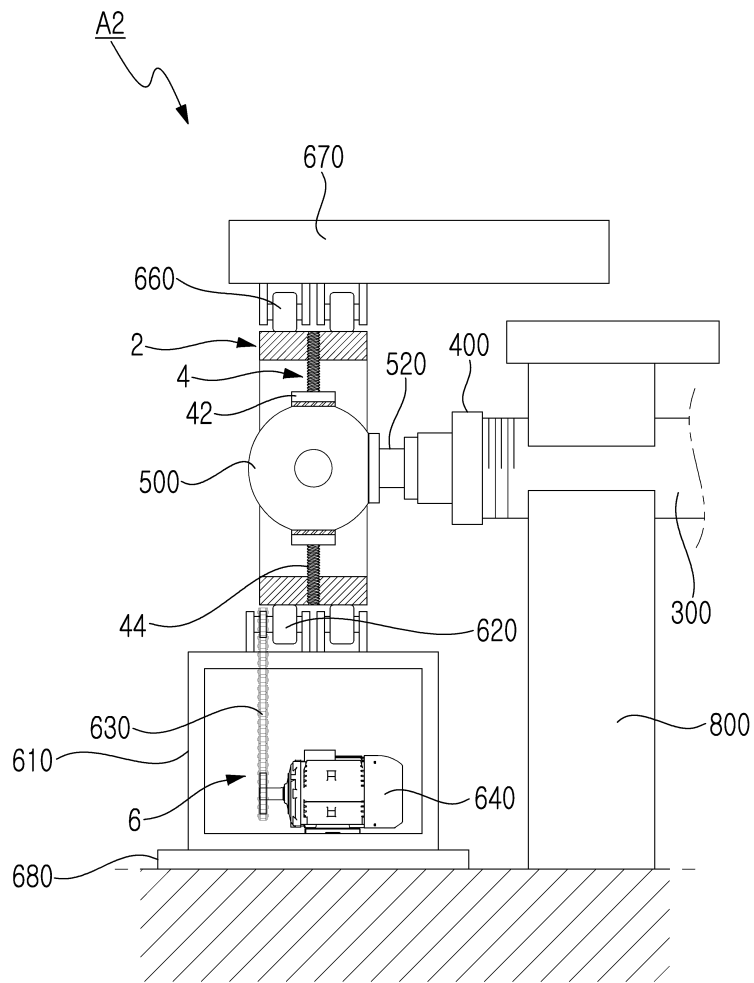
도면3



도면4



도면5



도면6

