



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월20일
 (11) 등록번호 10-1682641
 (24) 등록일자 2016년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B21D 7/02 (2006.01) B21D 7/024 (2006.01)
 B21D 7/03 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 B21D 7/02 (2013.01)
 B21D 7/024 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0116905
 (22) 출원일자 2015년08월19일
 심사청구일자 2015년08월19일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007331021 A*
 KR2019990033250 U*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
민경진
 인천광역시 남동구 청능대로340번길 29,
 남동공단92블럭1 (고잔동)
 (72) 발명자
민경진
 인천광역시 남동구 청능대로340번길 29,
 남동공단92블럭1 (고잔동)
민태홍
 인천광역시 남동구 청능대로340번길 29,
 남동공단92블럭 1 (고잔동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
인비전 특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

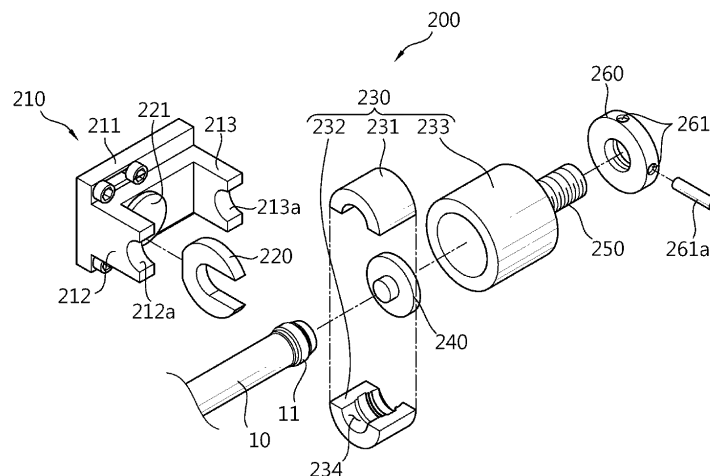
심사관 : 김영훈

(54) 발명의 명칭 **니플 벤딩용 지그**

(57) 요약

니플의 벤딩공정시 니플의 돌출부가 손상되거나 파손되는 것을 방지하도록 한 본 발명에 따른 니플 벤딩용 지그는 베이스와, 상기 베이스의 일단부로부터 돌출되는 제 1지지벽과, 상기 베이스의 타단부로부터 돌출되는 제 2지지벽으로 이루어지는 지지부, 상기 제 1지지벽과 상기 제 2지지벽의 사이에 배치되어 상기 제 1지지벽을 향해 개구되고 길이방향으로 분리되어 니플의 돌출부가 수용되며, 상기 돌출부의 외측면의 형상에 대응되는 수용홈이 형성되어 상기 돌출부의 외측면에 면 접촉하는 수용부, 상기 수용부로부터 상기 제 2지지벽의 외측으로 연장되는 나사부 및 상기 나사부에 체결되어 상기 수용부를 구속하며, 상기 제 2지지벽에 압착되는 압착부를 포함할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류
B21D 7/03 (2013.01)

(72) 발명자

권영호

인천광역시 남동구 청능대로340번길 29,
남동공단92블럭 1 (고잔동)

백경탁

인천광역시 남동구 청능대로340번길 29,
남동공단92블럭 1 (고잔동)

명세서

청구범위

청구항 1

베이스와, 상기 베이스의 일단부로부터 돌출되는 제 1지지벽과, 상기 베이스의 타단부로부터 돌출되는 제 2지지벽으로 이루어지는 지지부;

상기 제 1지지벽과 상기 제 2지지벽의 사이에 배치되어 상기 제 1지지벽을 향해 개구되고 길이방향으로 분리되어 니플의 돌출부가 수용되며, 상기 돌출부의 외측면의 형상과 동일한 형상의 수용홈이 형성되어 상기 돌출부의 외측면 전체가 상기 수용홈의 내측면에 면 접촉하는 수용부;

상기 수용부로부터 상기 제 2지지벽의 외측으로 연장되는 나사부; 및

상기 나사부에 체결되어 상기 수용부를 구속하며, 상기 제 2지지벽에 압착되는 압착부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 니플 밴딩용 지그.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 1지지벽과 상기 수용부의 일측면의 사이에 배치되어 상기 제 1지지벽과 상기 수용부의 일측면의 사이에 형성되는 간격을 채우는 간격조절링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 니플 밴딩용 지그.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 베이스와 상기 수용부의 사이에 배치되어 상기 간격조절링의 위치를 보정하는 위치보정부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 니플 밴딩용 지그.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 니플의 일단부에 삽입되어 상기 제 1지지벽의 내측면으로부터 상기 니플의 일단부를 보호하는 완충부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 니플 밴딩용 지그.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 니플 밴딩용 지그에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 니플의 밴딩공정을 위하여 니플을 지지하는 니플 밴딩용 지그에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 니플은 일단부와 타단부에 각각 다른 관을 연결하는 데 사용되는 것으로, 니플에 연결된 관의 연결상태가 견고하게 유지되도록 니플의 양 끝단부에는 외주면으로부터 돌출되는 돌출부가 각각 형성될 수 있다. 이러한 니플은 직관의 형태로 이루어질 수 있지만, 소정의 각도로 구부러진 곡관의 형태로 제조될 수 있다. 이와 같이 니플을 곡관의 형태로 제조하기 위해서는 니플의 양 끝단부를 견고하게 지지한 상태에서, 소정의 압력을 가해야 한다.

[0003] 벤딩공정시, 니플의 양 끝단부를 견고하게 지지하기 위하여 니플 벤딩용 지그는 니플의 양 끝단부에 형성된 돌출부를 지지하도록 설계되는데, 니플의 돌출부와 니플 벤딩용 지그의 사이에 이격된 공간이 형성되거나, 니플 벤딩용 지그가 니플의 돌출부를 견고하게 지지하지 못하는 경우, 비교적 압력에 취약한 니플의 돌출부가 손상되거나 파손되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 실용신안공보 제1995-0008877호 (1995. 10. 16. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 니플의 벤딩공정시 니플을 견고하게 지지하며, 니플의 돌출부가 손상되거나 파손되는 것을 방지하도록 한 니플 벤딩용 지그를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명에 따른 니플 벤딩용 지그는 베이스와, 상기 베이스의 일단부로부터 돌출되는 제 1지지벽과, 상기 베이스의 타단부로부터 돌출되는 제 2지지벽으로 이루어지는 지지부, 상기 제 1지지벽과 상기 제 2지지벽의 사이에 배치되어 상기 제 1지지벽을 향해 개구되고 길이방향으로 분리되어 니플의 돌출부가 수용되며, 상기 돌출부의 외측면의 형상에 대응되는 수용홈이 형성되어 상기 돌출부의 외측면에 면 접촉하는 수용부, 상기 수용부로부터 상기 제 2지지벽의 외측으로 연장되는 나사부 및 상기 나사부에 체결되어 상기 수용부를 구속하며, 상기 제 2지지벽에 압착되는 압착부를 포함할 수 있다.

[0007] 상기 니플 벤딩용 지그는 상기 제 1지지벽과 상기 수용부의 일측면의 사이에 배치되어 상기 제 1지지벽과 상기 수용부의 일측면의 사이에 형성되는 간격을 채우는 간격조절링을 더 포함할 수 있다.

[0008] 상기 니플 벤딩용 지그는 상기 베이스와 상기 수용부의 사이에 배치되어 상기 간격조절링의 위치를 보정하는 위치보정부재를 더 포함할 수 있다.

[0009] 상기 니플 벤딩용 지그는 상기 니플의 일단부에 삽입되어 상기 제 1지지벽의 내측면으로부터 상기 니플의 일단부를 보호하는 완충부재를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 니플 벤딩용 지그는 니플의 돌출부에 면 접촉되어 지지하므로, 니플을 견고하게 지지할 수 있으며, 니플의 돌출부가 손상되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그가 설치된 벤딩장치 간략하게 나타낸 사시도이다.

도 2는 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그를 나타낸 분해사시도이다.

도 3은 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그를 나타낸 단면도이다.

도 4 및 도 5는 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그가 설치된 벤딩장치의 작동상태를 나타낸 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 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. 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0013] 이하, 본 발명에 따른 니플 벤딩용 지그에 대해 첨부된 도면을 참조하여 설명하도록 한다.
- [0014] 도 1은 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그가 설치된 벤딩장치 간략하게 나타낸 사시도이다.
- [0015] 도 1을 참조하면, 상술된 바와 같이 니플(10)은 직관의 형태로 이루어질 수 있지만, 벤딩장치(100)를 이용하여 소정의 각도로 구부러진 곡관의 형태로 제조될 수 있다.
- [0016] 이와 같이 니플(10)을 곡관의 형태로 제조하는 벤딩장치(100)는 니플(10)의 일단부를 지지하여 회전되는 회전부(110)와, 회전부(110)에 대하여 고정된 위치를 가지고 니플(10)의 타단부를 견고하게 고정하는 고정부(120)를 포함할 수 있다.
- [0017] 그리고 벤딩장치(100)는 고정부(120)와 회전부(110)의 사이에 배치되어 회전부(110)가 회전 구동가능하도록 고정부(120)와 회전부(110)를 연결하는 힌지부(130)를 포함할 수 있다. 힌지부(130)의 상부면에는 벤딩롤러(140)가 설치될 수 있다. 벤딩롤러(140)는 걸림홈(141)이 형성되며, 회전부(110)와 함께 회전된다.
- [0018] 이러한 벤딩장치(100)는 니플(10)의 양 끝단부를 지지하기 위하여, 니플(10)의 일단부를 지지하는 제 1니플 벤딩용 지그(200)와, 니플(10)의 타단부를 지지하는 제 2니플 벤딩용 지그(300)와 함께 운용된다.
- [0019] 따라서 벤딩장치(100)는 벤딩롤러(140)에 대한 제 1니플 벤딩용 지그(200)와 제 2니플 벤딩용 지그(300)의 위치를 조절하는 제 1지그 위치조절부(150)와 제 2지그 위치조절부(160)를 포함할 수 있다. 제 1지그 위치조절부(150)는 회전부(110)와 함께 회전되며, 제 2지그 위치조절부(160)는 고정부(120)에 설치될 수 있다. 제 2지그 위치조절부(160)는 회전부(110)에 의해 니플(10)이 벤딩됨에 따라, 니플(10)이 회전되는 방향으로 니플(10)의 타단부가 직선 이송되도록 구성될 수 있다.
- [0020] 한편, 회전부(110)와 함께 회전되는 제 1니플 벤딩용 지그(200)와 고정부(120)에 고정되는 제 2니플 벤딩용 지그(300)는, 니플(10)의 벤딩과정시 니플(10)의 돌출부(11)가 손상되거나 파손되는 것을 방지하기 위하여, 니플(10)의 돌출부(11)를 견고하게 지지해야 한다. 따라서 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그는 제 1니플 벤딩용 지그(200)와 제 2니플 벤딩용 지그(300)에 각각 사용될 수 있다.
- [0021] 이하에서는, 설명과 이해의 편의를 위해 제 1니플 벤딩용 지그(200)에 사용되는 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그에 대하여 설명하도록 한다.
- [0022] 도 2는 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그를 나타낸 분해사시도이며, 도 3은 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그를 나타낸 단면도이다.
- [0023] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그(200)는 지지부(210), 간격조절링(220), 수용부(230), 나사부(250) 및 압착부(260)를 포함할 수 있다.
- [0024] 지지부(210)는 베이스(211), 제 1지지벽(212) 및 제 2지지벽(213)을 포함할 수 있다. 베이스(211)는 제 1지그 위치조절부(150)에 결합된다. 따라서 지지부(210)는 회전부(110)와 함께 회전될 수 있다.
- [0025] 제 1지지벽(212)은 베이스(211)의 일단부로부터 돌출되며, 제 2지지벽(213)은 제 1지지벽(212)으로부터 이격되어 베이스(211)의 타단부로부터 돌출된다. 따라서 제 1지지벽(212)과 제 2지지벽(213)의 사이에는 수용부(230)가 위치할 수 있는 공간이 형성된다. 제 1지지벽(212)에는 니플(10)을 안정적으로 지지할 수 있도록 니플(10)의 외경에 대응되고 반원의 형태로 개방되는 제 1안착홈(212a)이 형성될 수 있다. 제 2지지벽(213)에는 이후에 설명되는 나사부(250)가 안착되는 제 2안착홈(213a)이 형성될 수 있다.

- [0026] 간격조절링(220)은 제 1지지벽(212)과 수용부(230)의 사이에 배치된다. 간격조절링(220)은 제 1지지벽(212)과 수용부(230)의 사이에 형성되는 공간을 채운다. 간격조절링(220)은 제 1안착홈(212a)과 동일한 내경을 가지며, 니플(10)이 내경부에 안착될 수 있도록 개방된다.
- [0027] 여기서, 간격조절링(220)은 니플(10)의 외경에 대응되도록 그 내경과 외경이 설계되는데, 그 외경에 따라 베이스(211)에 지지되지 않을 수 있으며, 이에 따라 제 1안착홈(212a)과 동심을 이루지 못할 경우도 있다. 따라서 간격조절링(220)과 베이스(211)의 사이에는 위치보정부재(221)가 배치될 수 있다. 위치보정부재(221)는 간격조절링(220)을 지지하여 간격조절링(220)이 제 2안착홈(213a)과 동심을 유지할 수 있도록 간격조절링(220)의 위치를 보정할 수 있도록 한다. 물론, 위치보정부재(221)는 간격조절링(220)과 별도의 부재로 마련될 수 있으며, 다른 실시예로 간격조절링(220)과 일체형으로 마련될 수 있다.
- [0028] 한편, 수용부(230)는 제 1지지벽(212)을 향해 개구되는 원통 형상으로 이루어지고, 길이방향으로 분리되는 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)를 포함할 수 있다. 니플(10)의 돌출부(11)는 분리된 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)의 사이에 수용될 수 있다. 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)의 외경부에는 체결몸체(233)가 체결된다. 체결몸체(233)는 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)의 결합 상태를 견고하게 유지시킨다.
- [0029] 여기서, 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)의 내주면에는 니플(10)의 돌출부(11)가 면 접촉되는 수용홈(234)이 형성되는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 벤딩롤러(140)에 의한 니플(10)의 벤딩공정시, 벤딩에 필요한 압력이 간격조절링(220)을 통해 수용부(230)로 전달되는데, 만약 제 1, 2수용몸체(231, 232)의 내측면과 니플(10)의 외측면에 이격된 공간이 형성된다면, 제 1, 2수용몸체(231, 232)의 내측면이 니플(10)의 돌출부(11)의 외측면이 충돌되고, 이에 따라 니플(10)의 돌출부(11)가 손상되거나 파손될 수 있기 때문이다.
- [0030] 그리고 체결몸체(233)의 내측에는 니플(10)의 개방단부를 보호하기 위한 완충부재(240)가 배치될 수 있다. 완충부재(240)는 일단부가 니플(10)의 내부에 삽입되고 니플(10)의 개방단부를 마감하는 형태로 마련된다. 이러한 완충부재(240)는 니플(10)의 개방단부와, 니플(10)의 개방단부에 대면되는 체결몸체(233)의 내측면의 사이에서 발생될 수 있는 충격으로부터 니플(10)의 개방단부를 보호한다.
- [0031] 이와 같이 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그(200)는 수용부(230)의 내측면과 니플(10)의 돌출부(11)가 서로 면 접촉되므로, 벤딩장치(100)에 의한 벤딩공정시 니플(10)의 돌출부(11)가 손상되거나 파손되는 것이 방지될 수 있다.
- [0032] 한편, 나사부(250)는 체결몸체(233)로부터 제 2지지벽(213)을 향해 돌출될 수 있다. 나사부(250)는 제 2안착홈(213a)에 안착되어 제 2지지벽(213)의 외측으로 연장될 수 있다.
- [0033] 압착부(260)는 링 형상으로 마련될 수 있다. 압착부(260)의 내경부에는 나사부(250)에 대응되는 암나사부가 형성될 수 있다. 압착부(260)의 외주면에는 복수의 삽입홈(261)이 형성될 수 있다. 복수의 삽입홈(261) 중 어느 하나에는 손잡이(261a)가 삽입될 수 있다. 손잡이(261a)는 나사부(250)에 체결되는 압착부(260)의 체결량을 조절하는 데 사용될 수 있다.
- [0034] 이에, 니플(10)의 돌출부(11)가 수용부(230)에 수용된 후, 압착부(260)가 나사부(250)에 체결되면, 사용자는 손잡이(261a)를 복수의 삽입홈(261) 중 어느 하나에 삽입하고, 압착부(260)를 회전시킬 수 있다. 이때, 나사부(250)에 체결된 압착부(260)는 제 2지지벽(213)을 향해 이송되어 제 2지지벽(213)에 압착된다. 이에 따라 압착부(260)에 구속되고 압착부(260)와 간격조절링(220)의 사이에 위치한 수용부(230)는 간접적으로 제 1지지벽(212)과 제 2지지벽(213)에 압착된 상태를 유지하여 지지부(210)에 견고하게 지지될 수 있다.
- [0035] 상술된 설명에서, 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그는 제 1니플 벤딩용 지그(200)에 사용되는 것으로 설명하고 있다. 제 2니플 벤딩용 지그(300)는 고정된 위치에서 니플(10)의 타단부를 지지하는 용도로 사용되는 것으로, 제 2니플 벤딩용 지그(300)에 작용하는 압력은 제 1니플 벤딩용 지그(200)에 작용하는 압력에 비해 작을 수 있다.
- [0036] 바람직하게는, 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그는 제 1니플 벤딩용 지그(200)와 제 2니플 벤딩용 지그(300)에 각각 사용할 수 있으나, 구성을 간편하게 하기 위하여 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그를 제 2니플 벤딩용 지그(300)로 사용할 때에는 상술된 지지부(210), 수용부(230) 및 완충부재(240)를 제외한 나머지 구성을 생

략해도 좋다. 또한 니플의 양 끝단부에 형성되는 돌출부의 형상에 따라, 제 1니플 벤딩용 지그(200)와 제 2니플 벤딩용 지그(300)는 수용부(230)의 길이, 수용부(230)의 외경, 수용홈(234)의 형상 및 압착부(260)의 내, 외경이 서로 상이할 수 있다.

- [0037] 이하, 본 발명에 따른 니플 벤딩용 지그의 작용에 대해 설명하도록 한다.
- [0038] 도 4 및 도 5는 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그가 설치된 벤딩장치의 작동상태를 나타낸 평면도이다.
- [0039] 먼저, 니플 벤딩공정의 준비를 위해, 사용자는 제 1니플 벤딩용 지그(200) 중 지지부(210)를 제 1지그 위치조절부(150)에 체결하고, 제 2니플 벤딩용 지그(300) 중 지지부(210)를 제 2지그 위치조절부(160)에 체결한다.
- [0040] 한편, 사용자는 니플(10)의 일단부를 제 1니플 벤딩용 지그(200)에 설치한다. 즉, 사용자는 니플(10)의 개방단부에 완충부재(240)를 삽입한다. 그리고 사용자는 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)를 분리하고, 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)의 내측에 니플(10)의 일단부를 수용한다.
- [0041] 이어, 사용자는 체결몸체(233)를 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)의 외경부에 삽입한다. 이에 따라 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)가 결합되며, 니플(10)의 돌출부(11)는 수용부(230)의 내주면에 면 접촉하며 밀착될 수 있다.
- [0042] 이어, 사용자는 압착부(260)를 나사부(250)에 체결한다.
- [0043] 계속해서, 사용자는 니플(10)의 타단부를 제 2니플 벤딩용 지그(300)에 설치한다. 즉, 사용자는 니플(10)의 개방단부에 완충부재(240)를 삽입한다. 그리고 사용자는 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)를 분리하고, 제 1수용몸체(231)와 제 2수용몸체(232)의 내측에 니플(10)의 일단부를 수용한다.
- [0044] 상술된 바와 같이, 제 2니플 벤딩용 지그(300)는 지지부(210), 수용부(230) 및 완충부재(240)만으로 구성할 수 있기 때문에, 사용자는 간편하게 니플(10)의 타단부의 돌출부(11)를 수용부(230)의 내주면에 면 접촉하며 밀착시킬 수 있다.
- [0045] 이와 같이, 니플(10)의 일단부가 제 1니플 벤딩용 지그(200)의 수용부(230)에 지지되고, 니플(10)의 타단부가 제 2니플 벤딩용 지그(300)의 수용부(230)에 지지되면, 제 1니플 벤딩용 지그(200)의 지지부(230)에 제 1니플 벤딩용 지그(200)의 수용부(230)를 체결한다.
- [0046] 이때, 사용자는 간격조절링(220)을 제 1지지벽(212)의 내측에 위치시키고, 수용부(230)를 간격조절링(220)과 제 2지지벽(213)의 사이에 배치한다.
- [0047] 이어, 사용자는 복수의 삽입홈(261) 중 어느 하나에 손잡이(261a)를 삽입하고, 손잡이(261a)를 조작하여 압착부(260)를 회전시킨다. 이에 따라 압착부(260)는 제 2지지벽(213)을 향해 이송된다. 이때, 압착부(260)는 제 2지지벽(213)에 압착되고, 수용부(230)는 간격조절링(220)에 압착된다. 그리고 간격조절링(220)은 제 1지지벽(212)에 압착된다. 따라서 수용부(230)의 내부에 수용된 니플(10)의 돌출부(11)는 지지부(210)의 내측에서 견고한 지지상태를 유지할 수 있다.
- [0048] 이어, 제 2니플 벤딩용 지그(300)의 지지부(230)에 제 2니플 벤딩용 지그(300)의 수용부(230)를 체결한다.
- [0049] 계속해서, 사용자는 제 1지그 위치조절부(150)와, 제 2지그 위치조절부(160)를 조작하여 벤딩롤러(140)에 대한 니플(10)의 위치를 정렬한다. 즉, 사용자는 제 1니플 벤딩용 지그(200)의 제 1지지벽(212)이 벤딩롤러(140)에 형성된 걸림홈(141)의 내측면에 걸리도록 니플(10)의 위치를 정렬한다.
- [0050] 계속해서, 사용자는 회전부(110)를 회전구동시킨다. 회전부(110)가 구동됨에 따라, 제 1지그 위치조절부(150)와 제 1니플 벤딩용 지그(200)는 함께 회전되며, 니플(10)은 벤딩롤러(140)를 중심으로 소정 각도로 구부러질 수 있다. 이때, 제 2지그 위치조절부(160)는 니플(10)이 회전되는 방향으로 제 2니플 벤딩용 지그(300)를 직선 이송하여 니플(10)이 원활하게 벤딩되도록 한다.
- [0051] 상술된 바와 같이, 본 실시예에 따른 니플 벤딩용 지그는 니플(10)의 돌출부(11)에 면 접촉하는 수용부(230)를 포함하고, 압착부(260)의 조작에 따라 수용부(230)가 지지부(210)에 견고하게 지지되므로, 니플(10)의 벤딩공정

시 돌출부(11)가 손상되거나 파손되는 것을 미연에 방지할 수 있다.

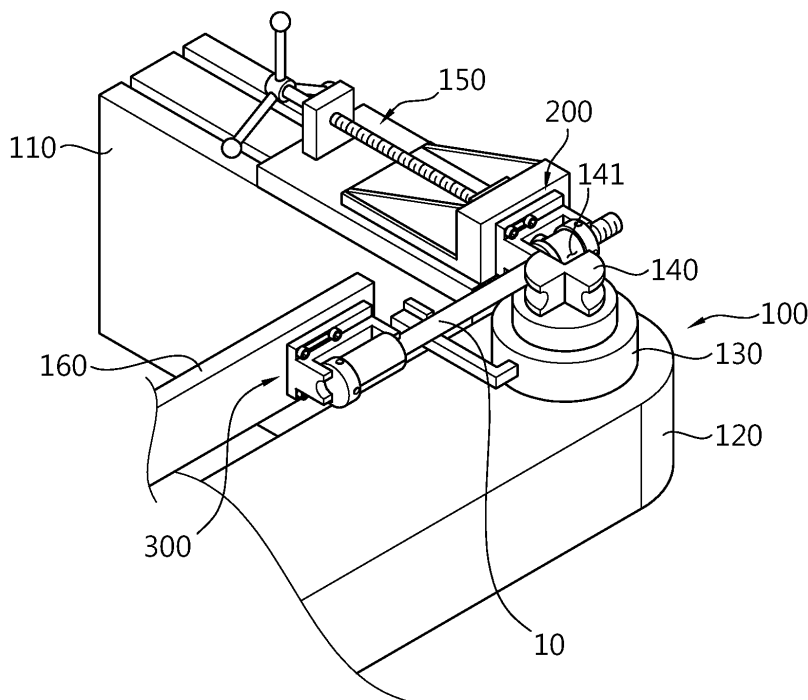
[0052] 앞에서 설명되고, 도면에 도시된 본 발명의 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만 제한되고, 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호 범위에 속하게 될 것이다.

부호의 설명

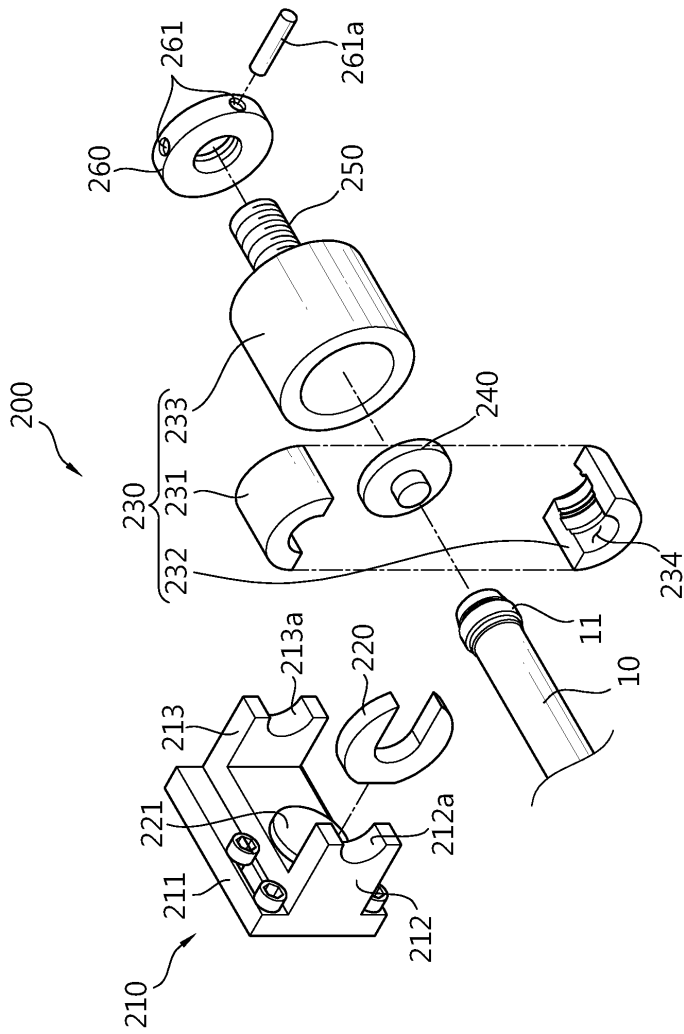
- [0053] 10 : 니플
- 11 : 돌출부
- 100 : 벤딩장치
- 200 : 제 1니플 벤딩용 지그
- 300 : 제 2니플 벤딩용 지그
- 210 : 지지부
- 220 : 간격조절링
- 230 : 수용부
- 240 : 완충부재
- 250 : 나사부
- 260 : 압착부

도면

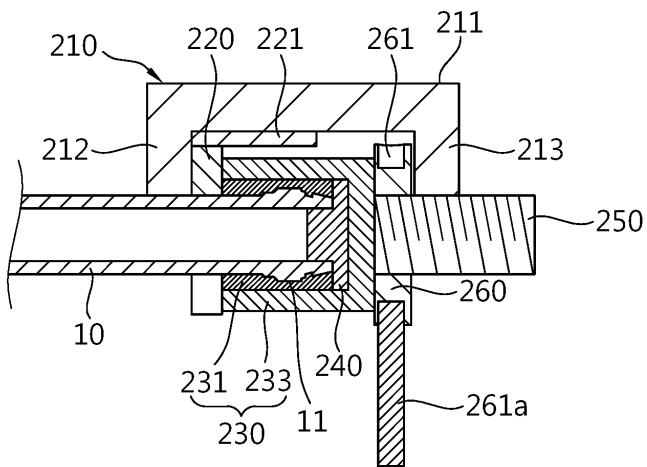
도면1



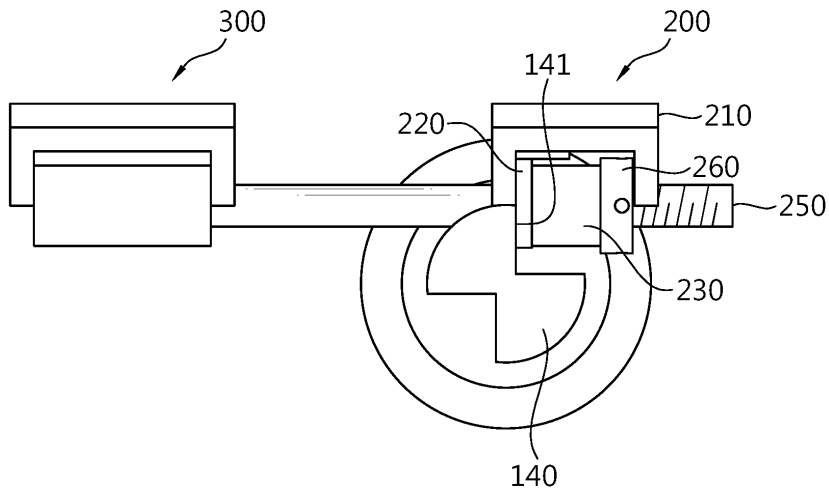
도면2



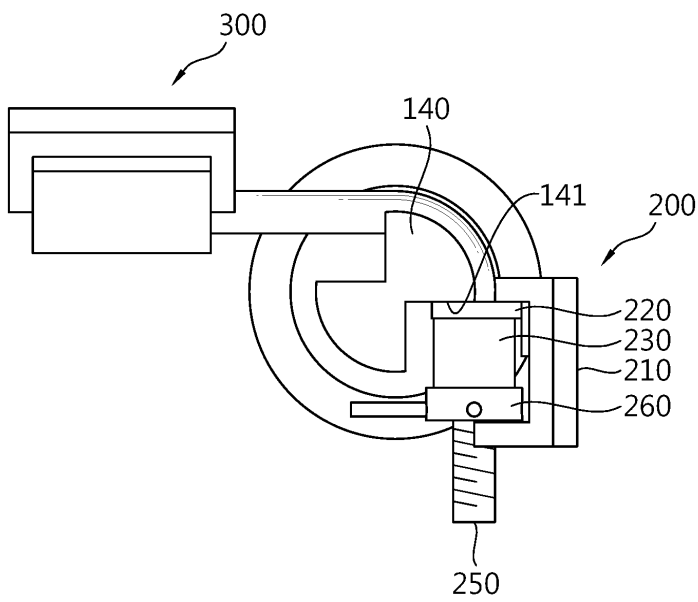
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항1의 말미

【변경전】

니플 벤딩용 지그

【변경후】

니플 벤딩용 지그