(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년01월11일
(11) 등록번호 10-2624066
(24) 등록일자 2024년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B24B 27/033 (2006.01) *B23K 37/08* (2006.01)
B24B 47/12 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B24B 27/033 (2013.01)
B23K 37/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0045558
(22) 출원일자 2023년04월06일
심사청구일자 2023년04월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR101536641 B1*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자
양종상
경기도 화성시 향남읍 행정중앙2로 63-34, 713호
(72) 발명자
양종상
경기도 화성시 향남읍 행정중앙2로 63-34, 713호
(74) 대리인
특허법인대한

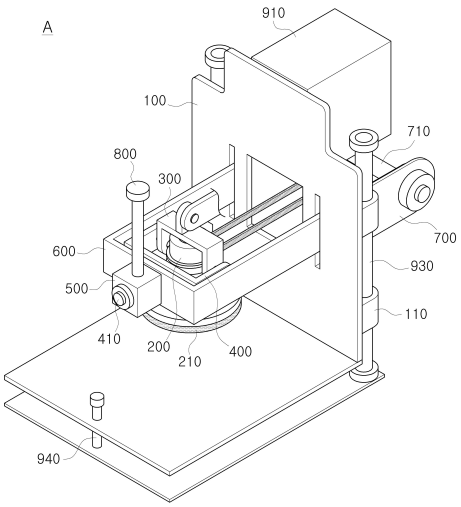
심사관 : 이길호

(54) 발명의 명칭 **조관용 비드 연삭기**

(57) 요 약

본 발명은 조관용 비드 연삭기에 관한 것으로서, 특히 비드의 여러 지점을 연삭하여 비드를 효과적으로 제거함으로써 품질이 균일한 조관을 생산할 수 있도록, 강판을 파이프 형태로 말아 서로 맞닿는 이음부를 용접하고 상기 이음부에 돌출형성된 비드를 연삭하여 조관파이프를 생산하는 조관장치에 포함된 조관용 비드 연삭기에 있어서, 상기 조관용 비드 연삭기는, 상기 이음부가 상단에 위치되게끔 조관파이프가 전후방향으로 관통되면서 이동되는 연삭하우징; 및 상기 연삭하우징 내에서 조관파이프의 상측에 마련되고 제1 모터로부터 구동력을 전달받아 회전하는 판 형태인 연삭휠이 하단에 구비되는 연삭모듈;를 포함하되, 상기 연삭모듈은, 연삭휠의 중심을 기준으로 좌우방향으로 틸팅될 수 있는 것을 특징으로 하는 조관용 비드 연삭기에 관한 것이다.

대 표 도 - 도5



(52) CPC특허분류
B24B 47/12 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR102183924 B1*
KR100928846 B1
WO2022237701 A1
KR1020090124860 A
KR1020170023223 A
CN209831209 U
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

강관을 파이프 형태로 말아 서로 맞닿는 이음부를 용접하고 상기 이음부에 돌출형성된 비드(11)를 연삭하여 조관파이프(10)를 생산하는 조관장치에 포함된 조관용 비드 연삭기(A)에 있어서,

상기 조관용 비드 연삭기(A)는, 상기 이음부가 상단에 위치되게끔 조관파이프(10)가 전후방향으로 관통되면서 이동되는 연삭하우징(100); 및 상기 연삭하우징(100) 내에서 조관파이프(10)의 상측에 마련되고 제1 모터(910)로부터 구동력을 전달받아 회전하는 판 형태인 연삭휠(210)이 하단에 구비되는 연삭모듈(200);를 포함하며,

상기 연삭모듈(200)은, 연삭휠(210)의 중심을 기준으로 좌우방향으로 틸팅될 수 있음과 더불어, 조관파이프(10)의 표면에 따라 전후방향으로 요동되어 연삭휠(210)이 조관파이프(10)에 밀착될 수 있되,

상기 조관용 비드 연삭기(A)는,

'ㄷ'자 형태를 이루면서 하방을 향해 개방되게끔 연삭하우징(100) 내에 배치되어 양단이 연삭모듈(200) 상부의 전방과 후방에 위치되고 상단 중앙에 연삭모듈(200) 상단이 결합되는 제1 지지구(300);

'ㄷ'자 형태를 이루면서 양단이 제1 지지구(300)의 양단과 축결합되고 일측을 향해 개방되게끔 연삭하우징(100) 내에 배치되는 제2 지지구(400); 및

상기 제2 지지구(400)의 타측편에 위치되게끔 연삭하우징(100)과 연결되며 내부에 베어링이 구비된 베어링하우징(500);을 더 포함하되,

상기 제1 지지구(300)는, 제2 모터(920)의 구동력을 통해 제2 지지구(400)와의 결합된 지점을 중심으로 상단이 좌우방향으로 틸팅될 수 있으며,

상기 제2 지지구(400)는, 타측 중앙으로부터 타측을 향해 돌출형성되고 베어링하우징(500)의 베어링과 결합되는 요동유도봉(410)이 구비되는 것을 특징으로 하는 조관용 비드 연삭기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조관용 비드 연삭기(A)는,

'ㄷ'자 형태를 이루면서 양단이 연삭하우징(100)의 일측 외부에 위치되고 내측에 제2 지지구(400)가 위치되며 타측 중앙에 베어링하우징(500)이 결합되는 제3 지지구(600);

상기 제3 지지구(600)의 양단을 관통하는 중심축(710)이 회전가능하게 일단에 결합되고 타단이 연삭하우징(100)의 일측면에 결합되는 한 쌍의 고정대(700); 및

상기 베어링하우징(500)의 상단과 연삭하우징(100)의 상단을 연결하면서 길이조절이 가능한 압력조절수단(800);을 더 포함하여,

상기 제3 지지구(600)는, 압력조절수단(800)의 길이조절을 통해 타측이 상하방향으로 이동되는 것을 특징으로 하는 조관용 비드 연삭기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 연삭하우징(100)은, 관통되는 조관파이프(10)를 기준으로 연삭모듈(200)과 함께 상하방향으로 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 조관용 비드 연삭기.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 조관용 비드 연삭기에 관한 것으로서, 특히 균일한 품질을 가진 조관을 생산할 수 있는 조관용 비드 연삭기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 강관(steel tube)을 제조하는 방법에는 사출 방식에 의한 생산방법과, 강판을 튜브로 가공하는 방식이 있는데, 사출 방식에 의한 생산방법은 제조단가가 높아 강판을 이용한 가공방법이 많이 이용되고 있다.

[0003] 강판을 이용하여 강관을 제조하는 방법은, 롤 형태로 감긴 강판을 연속적으로 인출시키면서 다수 개의 롤러에 의하여 양단부가 상부에 접하도록 원형관 형태로 성형한 후 접합부를 용접하여 파이프를 완성하고, 사용자의 요구 내지 필요에 따라 일정한 길이로 절단한다.

[0004] 이처럼 강판을 파이프 형태로 제작하는 장치를 조관기라 하며, 조관기는 소정의 폭으로 된 띠 형태의 판재를 점차 말아 파이프 형태가 되도록 하는 성형장치와, 파이프 형태로 말림으로써 서로 맞닿은 이음부를 용접하는 용접장치와, 용접된 파이프의 이음부에 형성된 비드(bead)를 제거하기 위한 비드 연마장치를 포함한다.

[0005] 조관기의 구성 중 하나인 비드 연마장치는 벨트 형태로 이루어진 샌드페이퍼가 이음부 외측으로 돌출형성된 비드를 제거하도록 구성되는데, 벨트 형태를 이루는 샌드페이퍼는 비드의 일지점만을 연마하게 되므로 비드가 제대로 제거되지 못하여 품질이 균일하지 않다는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록실용신안 제20-0351907호 '파이프 용접비드 제거장치'

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서 비드의 여러 지점을 연삭하여 비드를 효과적으로 제거함으로써 품질이 균일한 조관을 생산할 수 있는 조관용 비드 연삭기를 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명인 조관용 비드 연삭기는, 강판을 파이프 형태로 말아 서로 맞닿는 이음부를 용접하고 상기 이음부에 돌출형성된 비드를 연삭하여 조관파이프를 생산하는 조관장치에 포함된 조관용 비드 연삭기에 있어서, 상기 조관용 비드 연삭기는, 상기 이음부가 상단에 위치되게끔 조관파이프가 전후방향으로 관통되면서 이동되는 연삭하우징; 및 상기 연삭하우징 내에서 조관파이프의 상측에 마련되고 제1 모터로부터 구동력을 전달받아 회전하는 판 형태인 연삭휠이 하단에 구비되는 연삭모듈;를 포함하되, 상기 연삭모듈은, 연삭휠의 중심을 기준으로 좌우방향으로 틸팅될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 연삭모듈은, 조관파이프의 표면에 따라 전후방향으로 요동되어 연삭휠이 조관파이프에 밀착될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 조관용 비드 연삭기는, 'ㄷ'자 형태를 이루면서 하방을 향해 개방되게끔 연삭하우징 내에 배치되어 양단이 연삭모듈 상부의 전방과 후방에 위치되고 상단 중앙에 연삭모듈 상단이 결합되는 제1 지지구; 'ㄷ'자 형태를 이루면서 양단이 제1 지지구의 양단과 축결합되고 일측을 향해 개방되게끔 연삭하우징 내에 배치되는 제2

지지구; 및 상기 제2 지지구의 타측편에 위치되게끔 연삭하우징과 연결되며 내부에 베어링이 구비된 베어링하우징;을 더 포함하되, 상기 제1 지지구는, 제2 모터의 구동력을 통해 제2 지지구와의 결합된 지점을 중심으로 상단이 좌우방향으로 틸팅될 수 있으며, 상기 제2 지지구는, 타측 중앙으로부터 타측을 향해 돌출형성되고 베어링하우징의 베어링과 결합되는 요동유도봉이 구비될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 조관용 비드 연삭기는, 'ㄷ'자 형태를 이루면서 양단이 연삭하우징의 일측 외부에 위치되고 내측에 제2 지지구가 위치되며 타측 중앙에 베어링하우징이 결합되는 제3 지지구; 상기 제3 지지구의 양단을 관통하는 중심축이 회전가능하게 일단에 결합되고 타단이 연삭하우징의 일측면에 결합되는 한 쌍의 고정대; 및 상기 베어링하우징의 상단과 연삭하우징의 상단을 연결하면서 길이조절이 가능한 압력조절수단;을 더 포함하여, 상기 제3 지지구는, 압력조절수단의 길이조절을 통해 타측이 상하방향으로 이동될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 연삭하우징은, 관통되는 조관파이프를 기준으로 연삭모듈과 함께 상하방향으로 이동될 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면, 연삭휠의 중심을 기준으로 좌우방향으로 연삭모듈이 틸팅됨에 따라, 조관파이프의 비드를 연삭하는 연삭휠이 함께 틸팅되며 비드의 여러 지점이 연삭되므로, 조관파이프를 제조하는 과정 중 용접시 형성된 비드를 효과적으로 제거할 수 있어 품질이 우수하면서도 균일한 조관을 생산할 수 있다.

[0014] 또한, 조관파이프의 표면에 따라 연삭모듈이 전후방향으로 요동되므로 조관파이프에 불연속면이 존재하더라도 연삭휠이 조관파이프에 밀착된 상태를 이룰 수 있어, 비드를 보다 효과적으로 제거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명인 조관용 비드 연삭기를 포함하는 조관장치를 보여주는 예시도,

도 2 및 도 3은 본 발명인 조관용 비드 연삭기를 보여주는 사시도,

도 4는 본 발명인 조관용 비드 연삭기를 보여주는 정면도,

도 5는 본 발명인 조관용 비드 연삭기의 연삭하우징 내부 구조를 보여주는 사시도,

도 6은 본 발명인 조관용 비드 연삭기의 연삭하우징 내부 구조를 보여주는 평면도,

도 7 내지 9는 본 발명인 조관용 비드 연삭기에 적용된 연삭휠이 좌우방향으로 틸팅되는 것을 보여주는 예시도,

도 10은 본 발명인 조관용 비드 연삭기에 적용된 연삭휠이 전후방향으로 요동되는 것을 보여주는 에시도,

도 11은 본 발명인 조관용 비드 연삭기에 적용된 제3 지지구가 압력조절수단에 의해 상방으로 이동되는 것을 보여주는 예시도,

도 12는 본 발명인 조관용 비드 연삭기에 적용된 연삭하우징이 상방으로 이동되는 것을 보여주는 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명에서는 비드의 여러 지점을 연삭하여 비드를 효과적으로 제거함으로써 품질이 균일한 조관을 생산할 수 있도록, 강판을 파이프 형태로 말아 서로 맞닿는 이음부를 용접하고 상기 이음부에 돌출형성된 비드를 연삭하여 조관파이프를 생산하는 조관장치에 포함된 조관용 비드 연삭기에 있어서, 상기 조관용 비드 연삭기는, 상기 이음부가 상단에 위치되게끔 조관파이프가 전후방향으로 관통되면서 이동되는 연삭하우징; 및 상기 연삭하우징 내에서 조관파이프의 상측에 마련되고 제1 모터로부터 구동력을 전달받아 회전하는 판 형태인 연삭휠이 하단에 구비되는 연삭모듈;를 포함하되, 상기 연삭모듈은, 연삭휠의 중심을 기준으로 좌우방향으로 틸팅될 수 있는 것을 특징으로 하는 조관용 비드 연삭기를 제안한다.

[0017] 본 발명의 권리범위는 이하에서 설명하는 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 기술분야의 통상적인 지식을 가진자에 의하여 다양하게 변형 실시될 수 있다.

[0018] 이하, 본 발명인 조관용 비드 연삭기는 첨부된 도 1 내지 도 12를 참고로 상세하게 설명한다.

[0020] 본 발명인 조관용 비드 연삭기(A)는, 도 1에 도시된 바와 같이 강판을 파이프 형태로 말아 서로 맞닿는 이음부를 용접하고, 상기 이음부에 돌출형성된 비드(11)를 연삭하여 조관파이프(10)를 생산하는 조관장치에 포함되어, 비드(11)를 연삭하는 장치를 말한다. 또한, 본 발명은 조관장치에서 하나가 마련될 수 있음은 물론, 복수 개가

마련될 수도 있다.

[0021] 조관용 비드 연삭기(A)는, 도 2 내지 도 6에 도시된 바와 같이 조관파이프(10)가 내부를 지나는 연삭하우징(100)과, 연삭하우징(100)을 지나는 조관파이프(10)에 형성된 비드(11)를 제거하기 위한 역사모듈(200)을 포함한다.

[0022] 연삭하우징(100)은, 일 예로 전후방향으로 배치된 조관파이프(10)가 내부를 지날 수 있도록, 마주하는 두 면이 개방된 사각통 형태로 형성될 수 있으며, 전후방향이 개방되게끔 마련될 수 있다. 연삭하우징(100)을 전후방향으로 관통되면서 이동되는 조관파이프(10)는 이음부가 상단에 위치되게끔 배치되는바, 비드(11)는 연삭하우징(100)을 지나는 조관파이프(10)의 상단에 위치된다.

[0023] 연삭모듈(200)은, 연삭하우징(100) 내에서 조관파이프(10)의 상측에 마련되고, 제1 모터(910)로부터 구동력을 전달받아 회전하는 판 형태인 연삭휠(210)이 하단에 구비된다. 조관파이프(10)는 파이프 형태로 말린 후 상기 이음부가 용접된 다음 연삭하우징(100)을 통과하게 되는데, 연삭휠(210)은 일면이 연삭하우징(100)을 통과하는 조관파이프(10)의 비드(11)에 맞닿음으로써 비드(11)를 연삭한다.

[0024] 본 발명에서의 연삭휠(100)은 하나의 판 형태를 이루는 샌드페이퍼로 구성될 수 있으나, 일명 '날개페파' 또는 '휠페파'라 불리는 것과 같이 상호 일부분이 겹쳐지면서 방사상으로 배치되어 판 형태를 이루는 다수의 샌드페이퍼로 구성될 수 있으며, 탈착가능하게 구비되어 마모 정도에 따라 교체가 이루어질 수 있다.

[0025] 그리고 연삭휠(210)을 구동시키는 구동력을 제공하는 제1 모터(910)는 일 예로 연삭하우징(100)의 일측편에 마련될 수 있다. 이 경우 제1 모터(910)의 모터축에 제1 풀리가 결합될 수 있고, 연삭모듈(200)에는 연삭휠(210)에 회전력을 전달하는 제2 풀리가 구비될 수 있으며, 제1 풀리와 제2 풀리는 벨트를 통해 연결되어, 제1 모터(910)의 구동력은, 제1 풀리, 벨트, 제2 풀리를 통해 연삭휠(210)로 전달될 수 있다.

[0026] 이러한 연삭모듈(200)은, 연삭휠(210)의 중심을 기준으로 좌우방향으로 틸팅되게끔 구성된다. 이를 위한 일 예로, 본 발명인 조관용 비드 연삭기(A)는 제1 지지구(300)를 더 포함할 수 있다.

[0027] 제1 지지구(300)는, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 'ㄷ'자 형태를 이루면서 하방을 향해 개방되게끔 연삭하우징(100) 내에 배치되어 양단이 연삭모듈(200) 상부의 전방과 후방에 위치될 수 있다. 이때, 연삭모듈(200)의 상단은 제1 지지구(300)의 상단 중앙에 결합되어, 연삭모듈(200)과 제1 지지구(300)는 일체를 이룰 수 있다.

[0028] 이러한 제1 지지구(300)는, 제2 모터(920)의 구동력을 통해 양단을 중심으로 상단이 좌우방향으로 틸팅될 수 있다. 이를 위해 제1 지지구(300)의 양단은 다른 구성(예를 들어, 제2 지지구(400) 또는 연삭하우징(100))과 축결합될 수 있다. 그리고 제1 지지구(300)는, 연삭하우징(100)의 상면에 마련된 제2 모터(920)와 링크부재를 통해 연결될 수 있다. 여기서 링크부재는, 복수 개의 링크절로 구성될 수 있으며, 일단이 제2 모터(920)의 모터축에 편심되게끔 결합되고, 타단이 제1 지지구(300)의 상단 중앙에 회동가능하게 결합되며, 적어도 하나의 링크절이 연삭하우징(100)에 축고정될 수 있다.

[0029] 즉, 연삭모듈(200)은 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이 링크부재를 통해 제2 모터(920)로부터 구동력을 전달받아 회동하는 제1 지지구(300)와 함께 틸팅되는바, 연삭모듈(200)의 하단에 구비된 연삭휠(210)이 틸팅되면서 비드(11)의 여러 지점을 연삭할 수 있다. 따라서, 조관파이프(10)를 제조하는 과정 중 용접시 형성된 비드(11)를 효과적으로 제거할 수 있어 품질이 우수하면서도 균일한 조관을 생산할 수 있다.

[0030] 상술한 바와 같이 좌우방향으로 틸팅되는 연삭모듈(200)은, 조관파이프(10)의 표면에 따라 전후방향으로 요동되도록 구성되어, 연삭휠(210)이 조관파이프(10)에 밀착되게끔 할 수 있다. 이를 위한 일 예로, 조관용 비드 연삭기(A)는, 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이 제2 지지구(400) 및 베어링하우징(500)을 더 포함할 수 있다.

[0031] 제2 지지구(400)는 'ㄷ'자 형태를 이루면서 양단이 제1 지지구(300)의 양단과 축결합되고 일측을 향해 개방되게끔 연삭하우징(100) 내에 배치될 수 있으며, 베어링하우징(500)은 제2 지지구(400)의 타측편에 위치되게끔 연삭하우징(100)과 연결되며 내부에 베어링이 구비될 수 있다. 이때, 베어링하우징(500)에는 좌우방향으로 홀이 형성될 수 있으며, 홀의 전단과 후단에 각각 베어링이 구비될 수 있다.

[0032] 그리고 제2 지지구(400)는 연삭모듈(200)의 요동을 위한 요동유도봉(410)이 구비될 수 있다. 요동유도봉(410)은, 제2 지지구(400)의 타측 중앙으로부터 타측을 향해 돌출형성되어 베어링하우징(500)의 베어링과 결합될 수 있다.

[0033] 따라서, 조관파이프(10)의 표면에 따라 도 10에 도시된 바와 같이 연삭모듈(200)이 전후방향으로 요동되므로,

조관파이프(10)에 불연속면이 존재하더라도 연삭휠(210)이 조관파이프(10)에 밀착된 상태를 이루며 비드(11)를 연삭할 수 있는바, 비드(11)를 보다 효과적으로 제거할 수 있다.

[0034] 한편, 본 출원발명인 조관용 비드 연삭기(A)는, 조관파이프(10)의 상측에 위치되면서 비드(11)와 맞닿는 연삭휠(210)의 누름 압력을 조절할 수 있게끔 구성될 수 있으며, 이를 위해 도 2 내지 도 6에 도시된 바와 같이 제3 지지구(600), 고정대(700) 및 압력조절수단(800)을 더 포함할 수 있다.

[0035] 제3 지지구(600)는, ㄷ'자 형태를 이루면서 양단이 연삭하우징(100)의 일측 외부에 위치되고 내측에 제2 지지구(400)가 위치되며 타측 중앙에 베어링하우징(500)이 결합될 수 있다. 이러한 제3 지지구(600)는 중심축(710)이 구비된 한 쌍의 고정대(700)에 의해 회동가능하게 결합되며, 한 쌍의 고정대(700)는 제3 지지구(600)의 양단을 관통하는 중심축(710)이 회동가능하게 일단에 결합되고 타단이 연삭하우징(100)의 일측면에 결합될 수 있다.

[0036] 그리고 압력조절수단(800)은, 길이가 가변되도록 구성된 것으로 에어실린더, 탄성스프링 등 일 수 있으며, 베어링하우징(500)의 상단과 연삭하우징(100)의 상단을 연결할 수 있다. 따라서, 제3 지지구(600)는 도 11에 도시된 바와 같이 압력조절수단(800)의 길이 조절을 통해 중심축(710)을 기준으로 타측이 상하방향으로 이동될 수 있으며, 제3 지지구(600)가 이동됨에 따라 이와 연결된 제2 지지구(400), 제1 지지구(300) 및 연삭모듈(200)이 함께 상하방향으로 이동되는바, 연삭휠(210)이 조관파이프(10)와 맞닿는 압력 조절이 가능하다.

[0037] 또한, 압력조절수단(800)을 통한 제3 지지구(600)를 상방으로 이동시켜 연삭휠(210)이 조관파이프(10)로부터 이격되게끔 하여, 마모된 연삭휠(210)을 교체할 수도 있다.

[0038] 한편, 연삭휠(210)을 통한 비드(11) 제거시, 기본적으로 연삭휠(210)이 조관파이프(10)에 수평하게 접한 상태를 이루도록 함이 바람직하다. 이를 위해, 연삭하우징(100)은 관통되는 조관파이프(10)를 기준으로 연삭모듈(200)과 함께 상하방향으로 이동되게끔 구성될 수 있다.

[0039] 예를 들어, 도 12에 도시된 바와 같이 연삭하우징(100)의 일측편에는 연삭하우징(100)의 높이방향을 따라 지면에 세워지는 지지대(930)가 마련될 수 있으며, 연삭하우징(100)의 일측면에는 지지대(930)와 결합되면서 지지대(930)의 길이방향을 따라 이동될 수 있는 이동가이드구(110)가 구비될 수 있다. 그리고 연삭하우징(100)의 바닥면은 타측방향으로 연장되고, 연장된 연삭하우징(100)의 바닥면은, 지면에 수직하게 세워지는 스크류볼트와 결합될 수 있다. 이와 같이 구성된 연삭하우징(100)은, 제1 모터(910), 제2 모터(930) 또는 별도의 모터로부터 구동력을 전달받아 상하방향으로 이동될 수 있으며, 이로 인해 연삭휠(210)은 연삭하우징(100)을 관통하는 조관파이프(10)의 규격에 따라 기본적으로 수평을 이루도록 조절될 수 있다.

부호의 설명

[0040] A : 조관용 비드 연삭기

10 : 조관파이프 11 : 비드

100 : 연삭하우징 110 : 이동가이드구

200 : 연삭모듈 210 : 연삭휠

300 : 제1 지지구

400 : 제2 지지구 410 : 요동유도봉

500 : 베어링하우징

600 : 제3 지지구

700 : 고정대 710 : 중심축

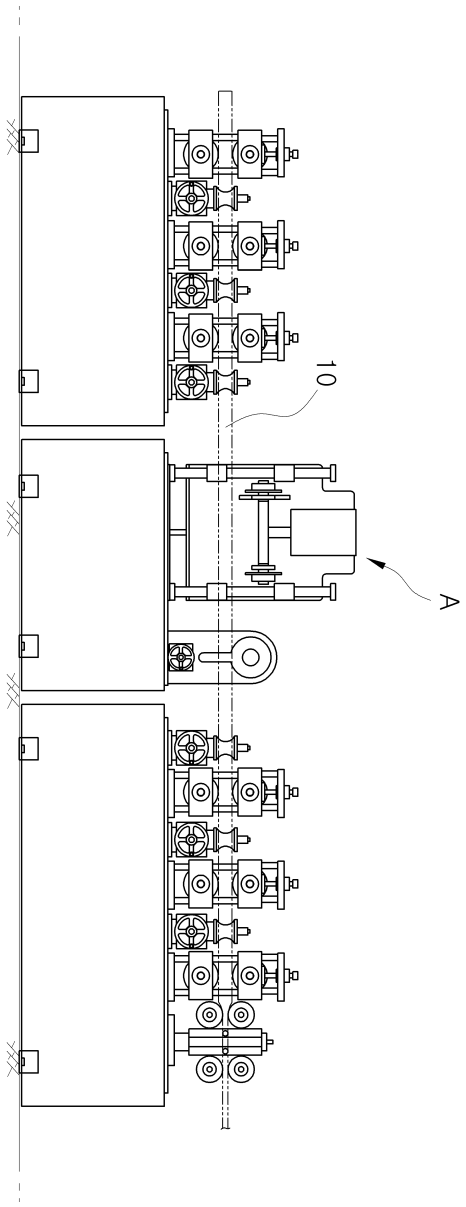
800 : 압력조절수단

910 : 제1 모터 920 : 제2 모터

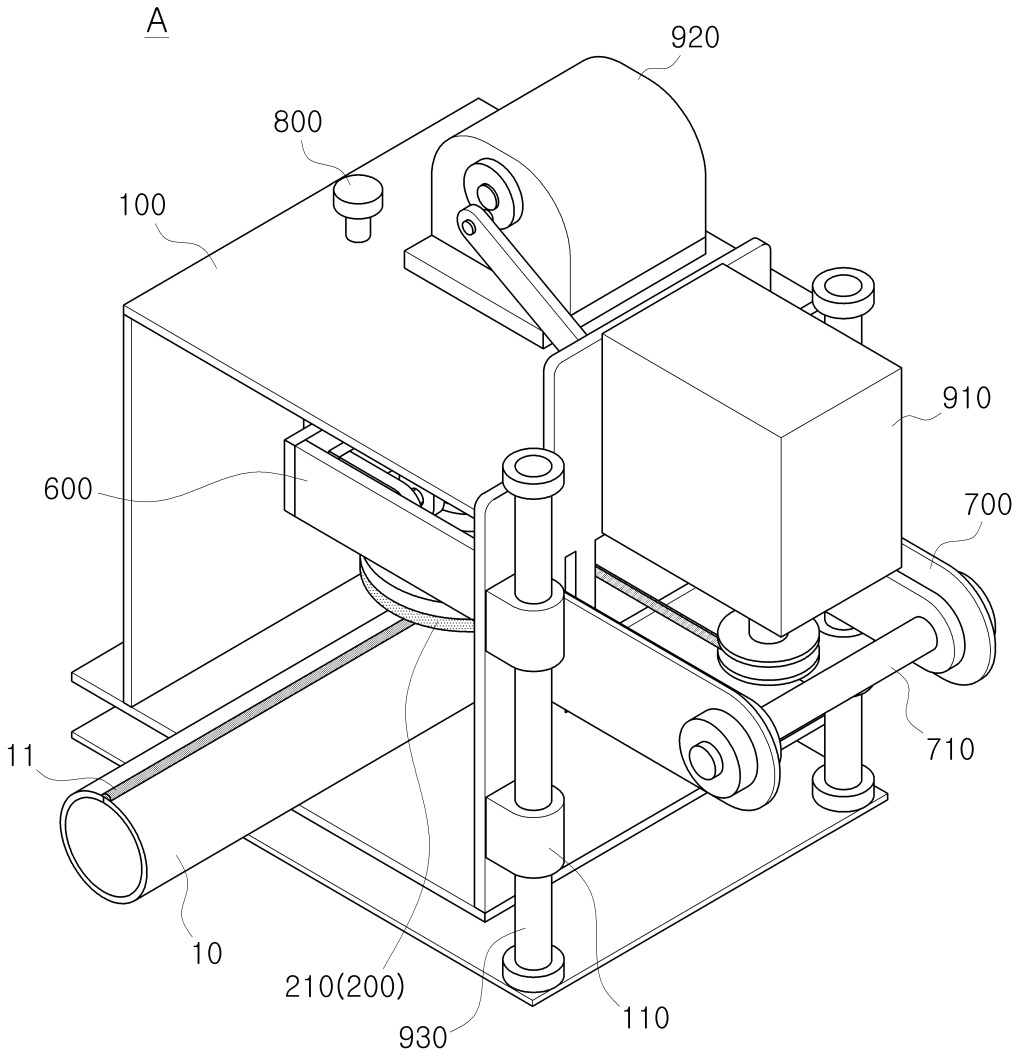
930 : 지지대 940 : 스크류볼트

도면

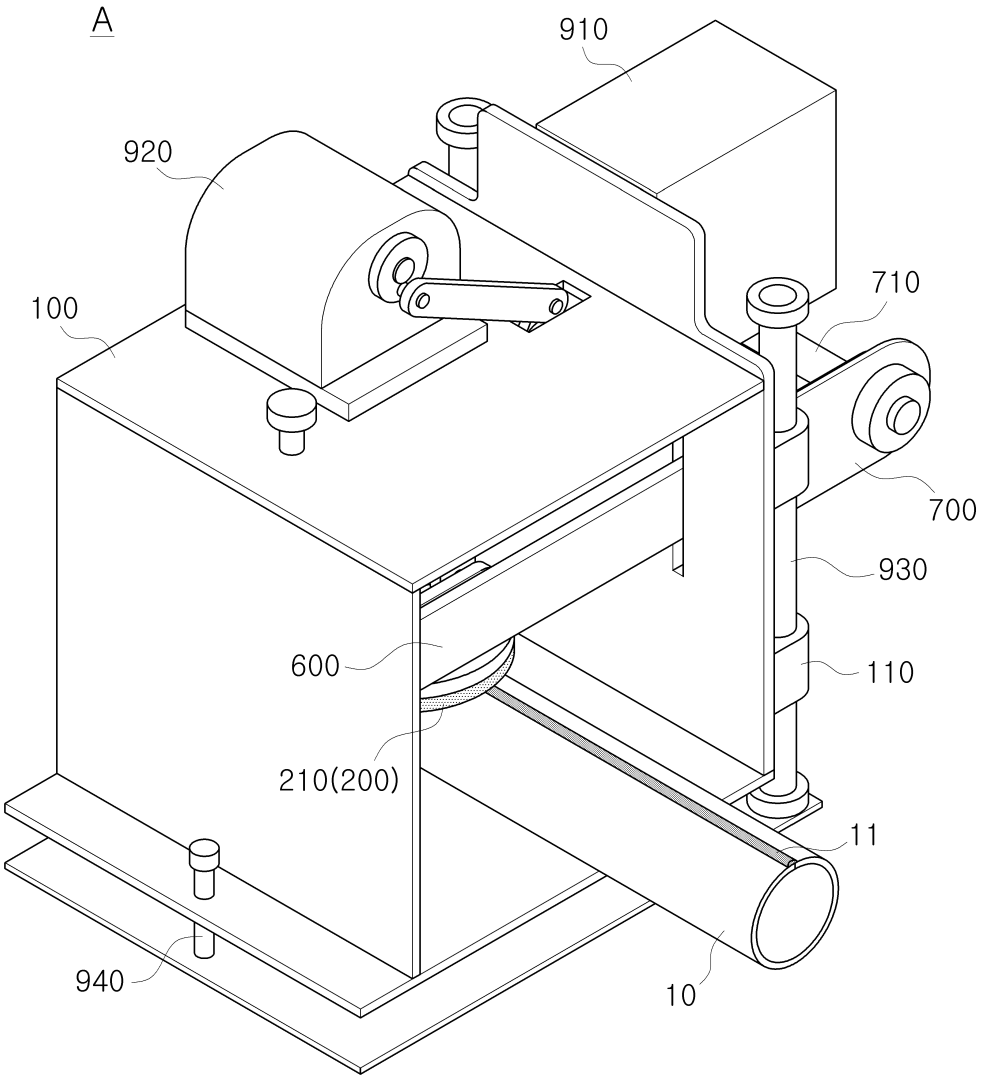
도면1



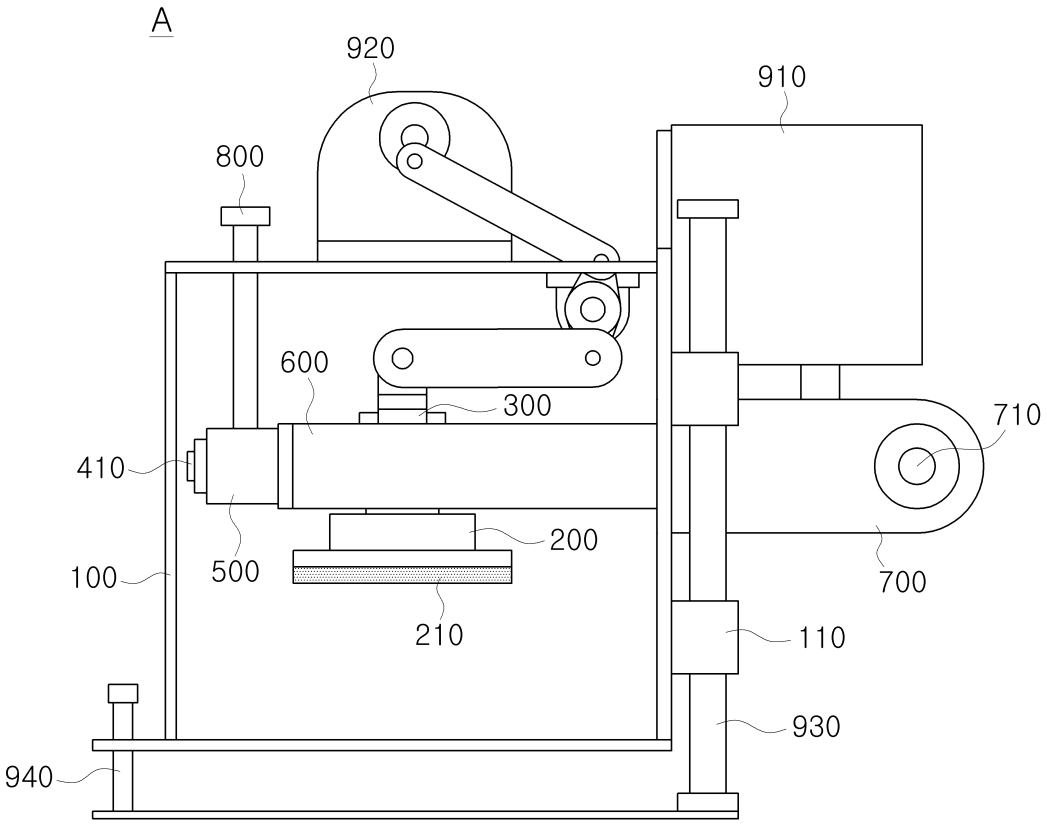
도면2



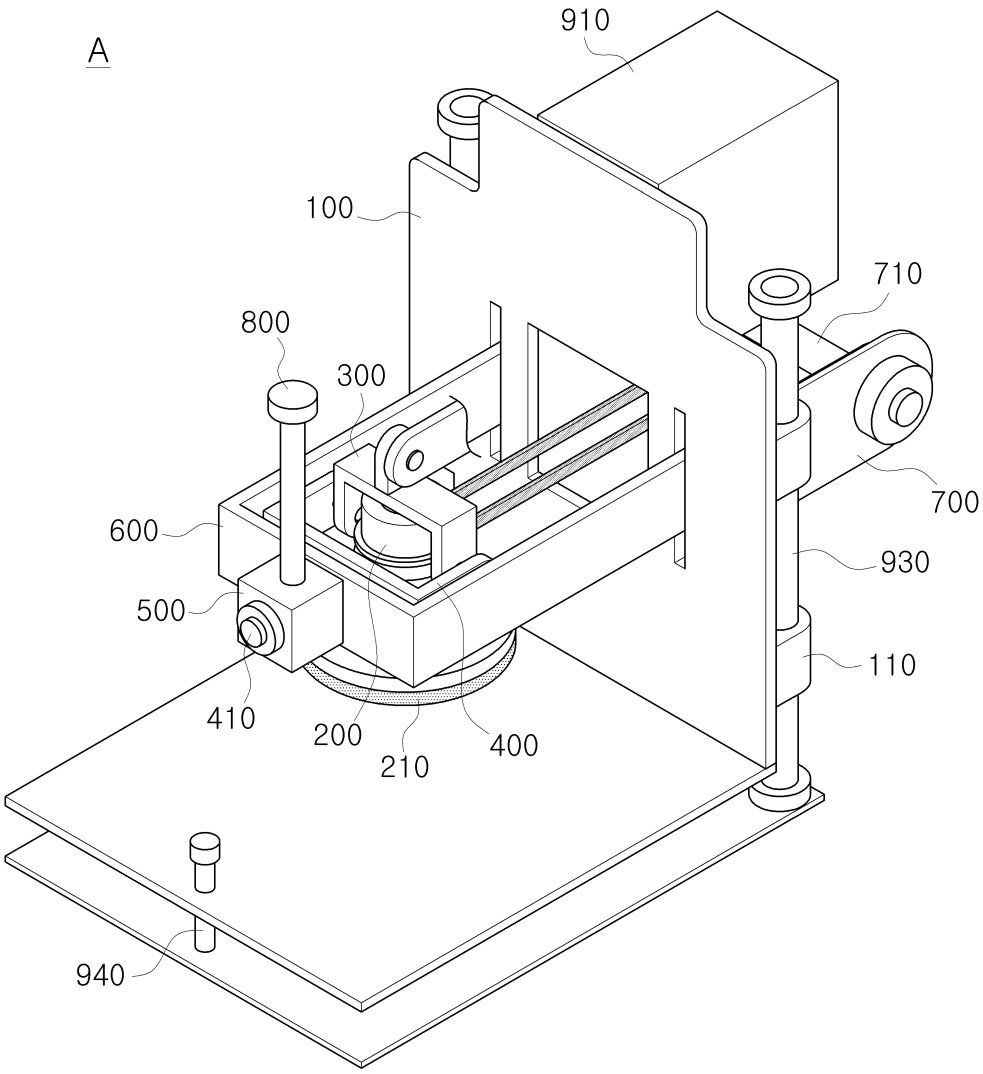
도면3



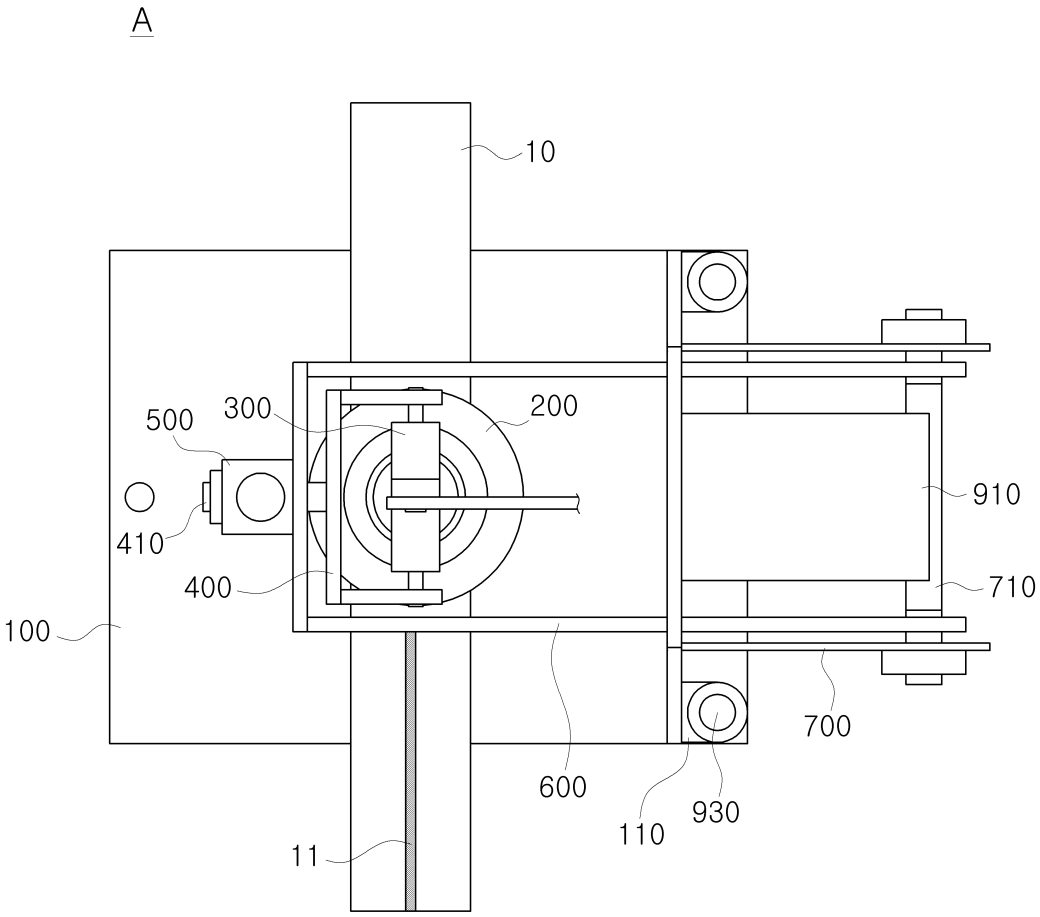
도면4



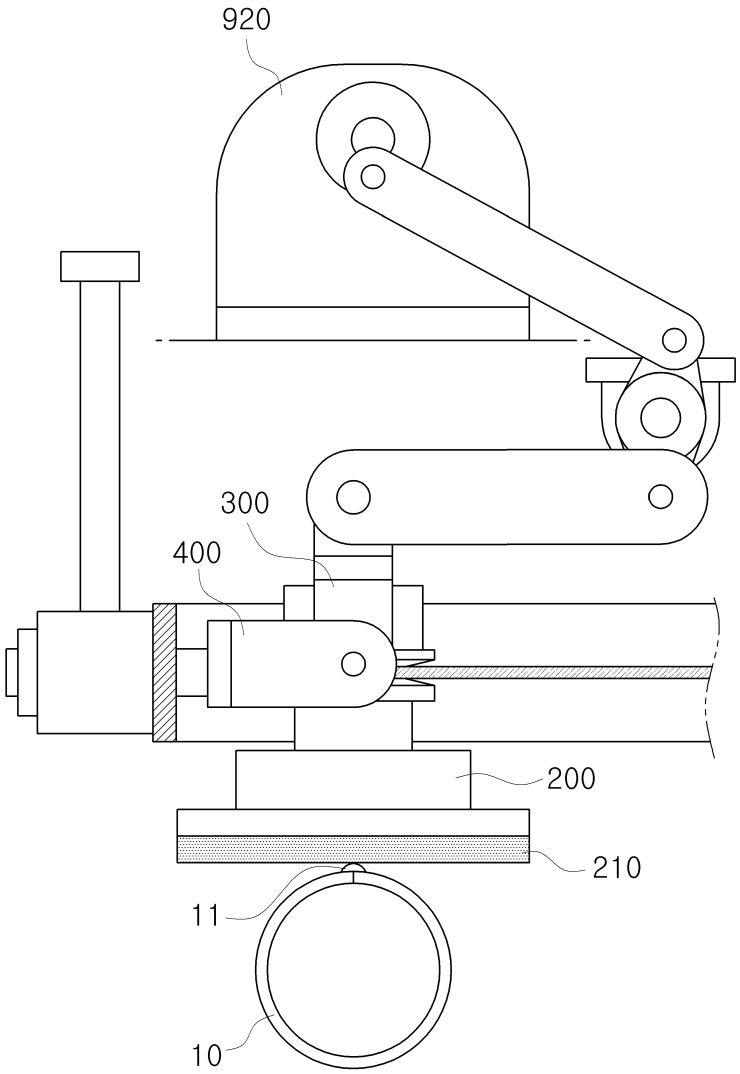
도면5



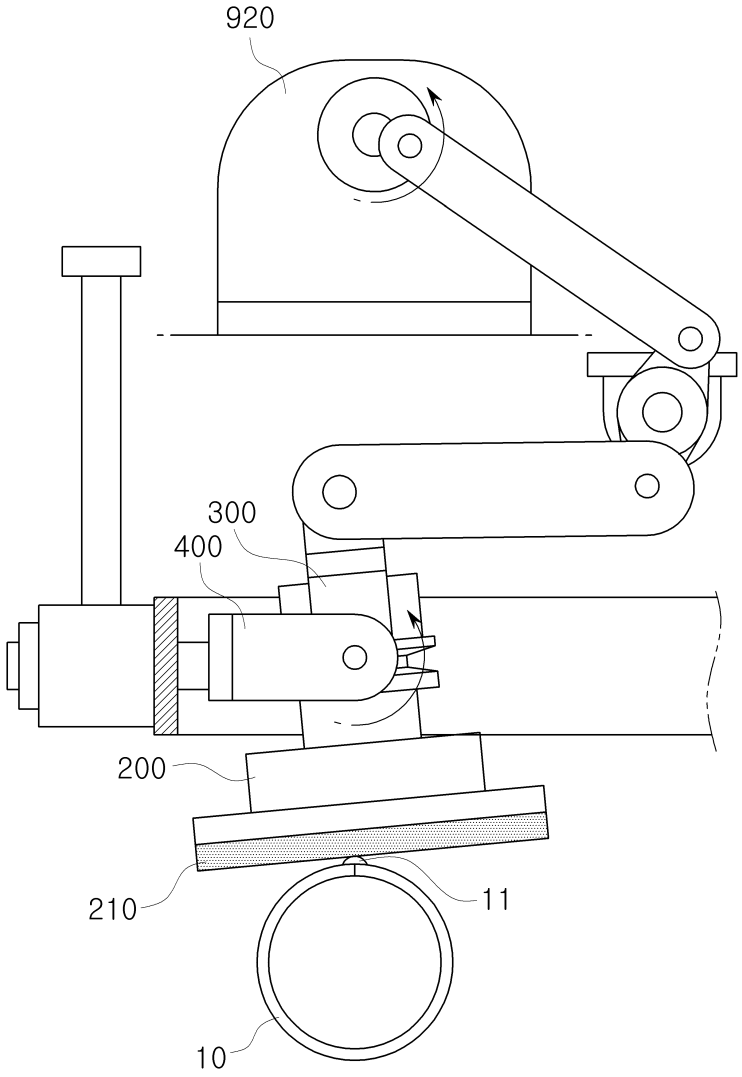
도면6



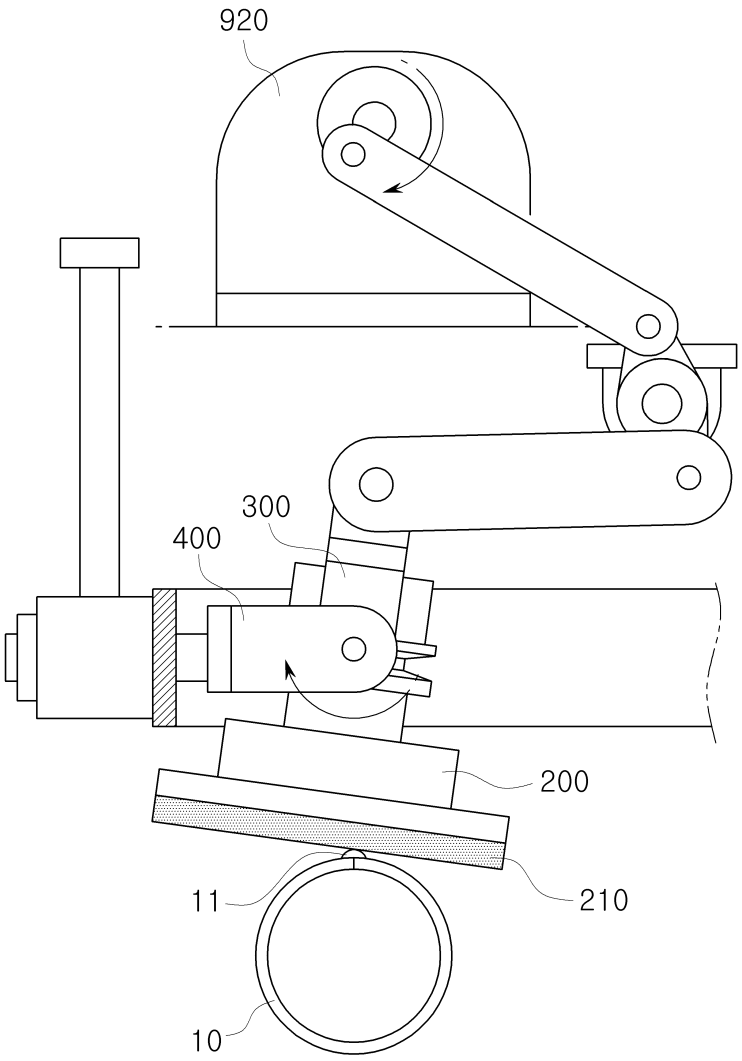
도면7



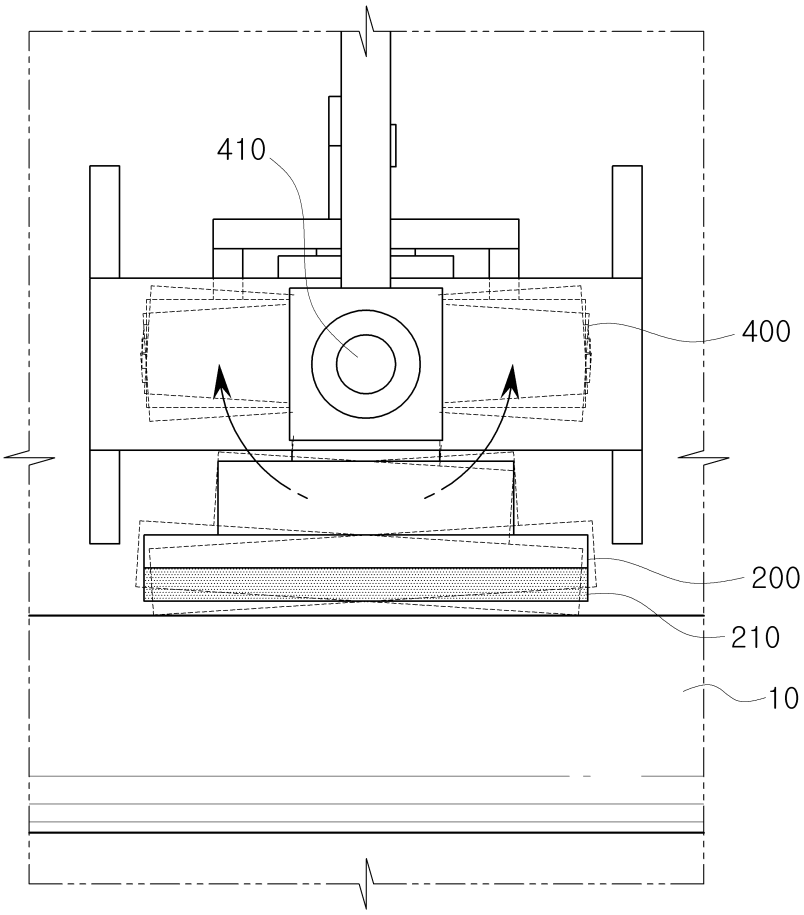
도면8



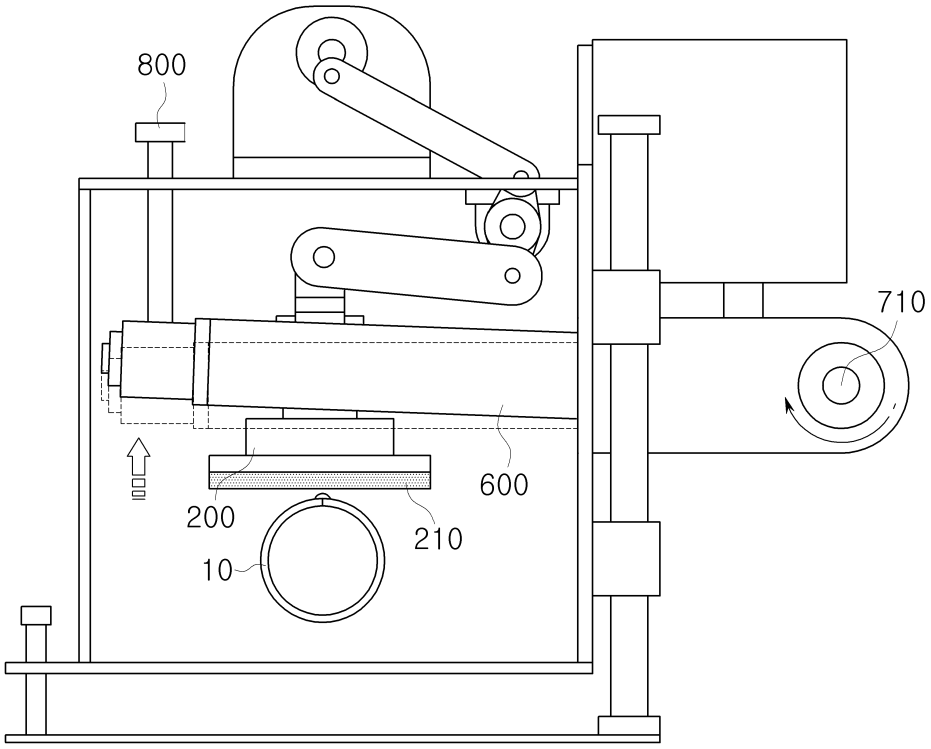
도면9



도면10



도면11



도면12

