



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년10월23일  
 (11) 등록번호 10-1454358  
 (24) 등록일자 2014년10월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B23D 53/04 (2006.01) B23D 55/04 (2006.01)  
 B26D 3/16 (2006.01) B23D 21/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-0093898  
 (22) 출원일자 2014년07월24일  
 심사청구일자 2014년07월24일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100850592 B1  
 KR100813570 B1  
 KR101050729 B1  
 KR101387123 B1

(73) 특허권자  
**(주)삼영피팅**  
 부산광역시 강서구 녹산산업북로313번길 36 (송정동)  
**정태영**  
 부산광역시 사상구 엄궁로 144 ,108동604호(엄궁동,코오롱아파트)  
 (72) 발명자  
**공영상**  
 부산광역시 강서구 명지오션시티11로 84, 105동 1302호(명지동, 롯데캐슬아파트)  
**정태영**  
 부산광역시 사상구 엄궁로 144 ,108동604호(엄궁동,코오롱아파트)  
 (74) 대리인  
**특허법인부경**

전체 청구항 수 : 총 5 항

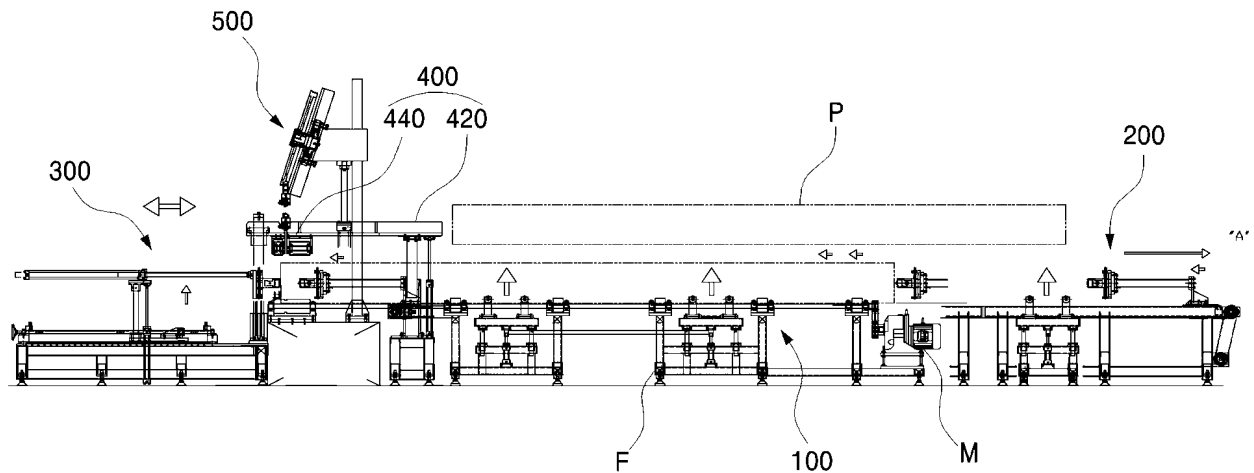
심사관 : 김상배

(54) 발명의 명칭 **대형 파이프 고속 절단기**

**(57) 요약**

본 발명은 프레임에 설치된 승강수단 상부에 구비되어 파이프를 길이방향으로 이동 가능하게 지지하는 이송롤러와, 상기 프레임 상에 구비되어 상기 승강수단의 하강에 의해 상기 파이프가 안착되며, 모터의 동력에 연결되어 상기 파이프를 회전 및 지지하게 되는 회전롤러로 구성된 이송부; 상기 이송부 일측에 구비되어 왕복이동수단에 (뒷면에 계속)

**대표도** - 도2



의해 전진하여 상기 파이프의 일측단에 밀착되어 이동 및 회전지지하도록 단부에 볼캐스터가 구비된 가압부재로 구성된 가압부; 상기 이송부 타측에 구비되어 위치조절수단에 의해 상기 파이프의 타측단 방향으로 이동되어 상기 가압부에 의해 이동된 파이프의 이동을 제한하고 회전지지하도록 단부에 볼캐스터가 구비된 수평이동부재로 구성된 스톱퍼부; 상기 이송부 상부에 구비되고, 승강수단에 의해 하강하여 파이프 상부를 회전지지하는 롤러가 구비된 1차클램프와, 상기 1차클램프 이격되고 승강수단에 의해 하강하여 파이프 상부를 회전지지하는 롤러가 구비된 2차클램프로 구성된 파이프고정부; 상기 이송부 상부에서 상,하 이동되게 구비되어 상기 1차클램프와 2차클램프 사이로 하강하여 상기 회전롤러에 의해 파이프 회전과 동시 회전하는 절단날에 의해 상기 파이프를 절단 가능하게 하는 절단부;가 포함되는 것을 특징으로 하여 파이프를 회전하면서 파이프 두께 방향으로 절단할 수 있도록 하는 대형 파이프 고속 절단기에 관한 기술이다.

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

프레임에 설치된 승강수단 상부에 구비되어 파이프를 길이방향으로 이동 가능하게 지지하는 이송롤러(120)와, 상기 프레임 상에 구비되어 상기 승강수단의 하강에 의해 상기 파이프가 안착되며, 모터의 동력에 연결되어 상기 파이프를 회전 및 지지하게 되는 회전롤러(140)로 구성된 이송부(100);

상기 이송부 일측에 구비되어 왕복이동수단(220)에 의해 전진하여 상기 파이프의 일측단에 밀착되어 이동 및 회전지지하도록 단부에 볼캐스터(242)가 구비된 가압부재(240)로 구성된 가압부(200);

상기 이송부 타측에 구비되어 위치조절수단(320)에 의해 상기 파이프의 타측단 방향으로 이동되어 상기 가압부에 의해 이동된 파이프의 이동을 제한하고 회전지지하도록 단부에 볼캐스터(342)가 구비된 수평이동부재(340)로 구성된 스톱퍼부(300);

상기 이송부 상부에 구비되고, 승강수단에 의해 하강하여 파이프 상부를 회전지지하는 롤러(422)가 구비된 1차 클램프(420)와, 상기 1차클램프 이격되고 승강수단에 의해 하강하여 파이프 상부를 회전지지하는 롤러가 구비된 2차클램프(440)로 구성된 파이프고정부(400);

상기 이송부 상부에서 상,하 이동되게 구비되어 상기 1차클램프와 2차클램프 사이로 하강하여 상기 회전롤러에 의해 파이프 회전과 동시 회전하는 절단날(522)에 의해 상기 파이프를 절단 가능하게 하는 절단부(500);가 포함되는 것을 특징으로 하는 대형 파이프 고속 절단기.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 왕복이동수단(220)은,

정역모터(222)와, 상기 프레임에 설치되고 상기 정역모터에 동력 연결되는 체인(224)과, 상기 체인상에 고정되고 상부에 상기 가압부재가 고정된 브라켓(226)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 대형 파이프 고속 절단기.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 위치조절수단(320)은,

하부프레임(322)과, 상기 하부프레임 상부에 핸들 손잡이(323)에 의해 회전되는 스크류축(324)과, 상기 스크류축 회전에 의해 치합되어 전,후진 되는 받침대(326)와, 상기 받침대에 설치되고 상기 수평이동부재를 상,하 이동되게 하는 수직실린더(328)로 구성되는 것을 특징으로 하는 대형 파이프 고속 절단기.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 절단날(522)은,

양측 롤에 의해 무한궤도로 회전하는 밴드소우(band saw) 또는 회전톱날인 것을 특징으로 하는 대형 파이프 고속 절단기.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 이송부(100) 상부에는,

상기 파이프의 절단된 부분을 가압하여 상기 회전롤러에서 이탈되게 하는 축출실린더가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 대형 파이프 고속 절단기.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 대형 파이프 고속 절단기에 관한 것으로, 길이가 긴 대형의 파이프를 회전시키고 회전하는 절단날에 의해 파이프를 직경방향으로 용이하게 절단할 수 있는 대형 파이프 고속 절단기에 관한 기술이다.

**배경기술**

[0002] 파이프를 직경방향으로 절단하기 위해 통상적으로 사용하는 방법은 밴드소우(band saw)에 의한 직경관통 방법으로 의해서 사용되고 있으나, 대형의 파이프를 절단하기에는 용이하지 않은 문제점이 있어왔다.

[0003] 그래서, 대형의 파이프를 절단하기 위한 종래 기술 중 특허문헌 1 '대구경 파이프 절단 장치'에 개시되어 있다.

[0004] 도 1은 종래의 대구경 파이프 절단 장치의 평면도를 나타낸 것으로, 도 1을 참조하면, 일정 길이를 갖는 작업대(11) 위에 일정 간격을 띠고 표면이 V자 형상으로 된 다수개의 파이프 회전지지대(12)를 가지고 파이프를 회전하도록 하고, 상기 작업대(11)의 일측에는 레일(32)을 부설한 이송안내대(31)를 가지며, 상기 이송안내대(31)의 레일(32) 위에는 레일을 타고 좌우로 이동하는 대차(33)에 절단기(41)를 이동하여 원하는 위치에 절단할 수 있도록 구성되어 있다.

[0005] 그러나, 종래에는 대차가 이동식으로 되어 있고, 파이프가 회전하므로 절단시에 발생하는 마찰진동에 의해 대차가 길이방향으로 흔들리거나, 대차 자체가 흔들려 절단 정확도가 떨어지는 문제점이 있어왔다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0006] (특허문헌 0001) KR 10-0850592 B1

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 회전하는 파이프 절단시 파이프의 흔들림 없이 정확하게 직경방향으로 절단할 수 있는 대형 파이프 고속 절단기를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 프레임에 설치된 승강수단 상부에 구비되어 파이프를 길이방향으로 이동 가능하게 지지하는 이송롤러와, 상기 프레임 상에 구비되어 상기 승강수단의 하강에 의해 상기 파이프가 안착되며, 모터의 동력에 연결되어 상기 파이프를 회전 및 지지하게 되는 회전롤러로 구성된 이송부; 상기 이송부 일측에 구비되어 왕복이동수단에 의해 전진하여 상기 파이프의 일측단에 밀착되어 이동 및 회전지지하도록 단부에 볼캐스터가 구비된 가압부재로 구성된 가압부; 상기 이송부 타측에 구비되어 위치조절수단에 의해 상기 파이프의 타측단 방향으로 이동되어 상기 가압부에 의해 이동된 파이프의 이동을 제한하고 회전지지하도록 단부에 볼캐스터가 구비된 수평이동부재로 구성된 스톱퍼부; 상기 이송부 상부에 구비되고, 승강수단에 의해 하강하여 파이프 상부를 회전지지하는 롤러가 구비된 1차클램프와, 상기 1차클램프 이격되고 승강수단에 의해 하강하여 파이프 상부를 회전지지하는 롤러가 구비된 2차클램프로 구성된 파이프고정부; 상기 이송부 상부에서 상,하 이동되게 구비되어 상기 1차클램프와 2차클램프 사이로 하강하여 상기 회전롤러에 의해 파이프 회전과 동시 회전하는 절단날에 의해 상기 파이프를 절단 가능하게 하는 절단부;가 포함되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 왕복이동수단은, 정역모터와, 상기 프레임에 설치되고 상기 정역모터에 동력 연결되는 체인과, 상기 체인 상에 고정되고 상부에 상기 가압부재가 고정된 브라켓으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 상기 위치조절수단은, 하부프레임과, 상기 하부프레임 상부에 핸들 손잡이에 의해 회전되는 스크류축과, 상기 스크류축 회전에 의해 치합되어 전,후진 되는 받침대와, 상기 받침대에 설치되고 상기 수평이동부재를 상,하 이동되게 하는 수직실린더로 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 상기 절단날은, 양측 롤에 의해 무한궤도로 회전하는 밴드소우(band saw) 또는 회전톱날인 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 이송부 상부에는, 상기 파이프의 중앙부를 가압하여 상기 회전롤러에서 이탈되게 하는 축출실린더가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0013] 상기와 같은 구성의 본 발명에 따르면, 다음과 같은 효과를 기대할 수 있을 것이다.
- [0014] 파이프를 하부,상부, 및 양단에서 회전지지할 수 있도록 하여 파이프를 회전함과 동시에 회전하는 밴드소우(band saw)에 의해 파이프 절단을 빠르고, 정확하게 할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0015] 도 1은 종래에 따른 대구경 파이프 절단 장치의 평면도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 대형 파이프 고속 절단기의 정면 구성도를 나타낸 도면이다.
- 도 3은 도 2의 이송부 확대도이다.
- 도 4는 도 2의 가압부 확대도이다.
- 도 5는 도 2의 스톱퍼부 확대도이다.
- 도 6은 도 2의 1차클램프 측면 구성도이다.
- 도 7은 도 2의 2차클램프 측면 구성도이다.
- 도 8은 도 2의 절단부 측면 구성도이다.
- 도 9는 축출실린더 예시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 이하, 첨부된 도면을 참고로 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- [0017] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 대형 파이프 고속 절단기의 정면 구성도를 나타낸 도면이고, 도 3은 도 2의 이송부 확대도이며, 도 4는 도 2의 가압부 확대도이고, 도 5는 도 2의 스톱퍼부 확대도이며, 도 6은 도 2의 1차클램프 측면 구성도이며, 도 7은 도 2의 2차클램프 측면 구성도이고, 도 8은 도 2의 절단부 측면 구성도이고, 도 9는 축출실린더 예시도이다.
- [0018] 도 2를 참조하면, 본 발명인 대형 파이프 고속 절단기는 이송부(100), 가압부(200), 스톱퍼부(300), 파이프고정부(400) 및 절단부(500)로 구성되어 이루어지게 된다.
- [0019] 본 발명인 대형 파이프 고속 절단기에 대해 요약하여 설명하면, 상기 이송부(100)에 의해 파이프를 이동 및 회전가능하게 하며, 상기 가압부(200)는 파이프를 절단부측으로 이동되게 하고, 상기 스톱퍼부(300)는 파이프 이동위치를 제한하게 하며, 파이프고정부(400)는 파이프를 상측에서 회전가능하게 고정지지하도록 하여 상기 절단부(500)에 의해 파이프를 절단하게 할 수 있게 된다.
- [0020] 도 2는 대형 파이프 고속 절단기 전체 도면을 나타낸 것으로, 도 2의 전체 시스템을 주요 참조하면서, 필요시 각 구성 요부를 나타낸 도 3,4,5,6,7,8,9를 참조하여 설명하며, 별도 언급이 없을 시 도 2를 참조하여 이해할 수 있다.
- [0021] 상기 이송부(100)는 파이프를 길이방향으로 이동하여 상기 절단부측으로 이동 가능하게 하고 및 파이프 절단시 파이프를 회전되게 할 수 있는 기기인 것으로 도 3에 상세하게 도시하였다.
- [0022] 상기 이송부(100)는 도 3에서 프레임(F)에 설치된 승강수단(110) 상부에 구비되어 파이프를 길이방향으로 이동 가능하게 지지하는 이송롤러(120)가 구비되고, 또한 상기 프레임(F) 상에 구비되어 상기 승강수단의 하강에 의해 상기 파이프가 안착되며, 모터(M)의 동력에 연결되어 상기 파이프를 회전 및 지지하게 되는 회전롤러(140)로 구성된다.
- [0023] 여기서, 상기 프레임(F)은 파이프(P)의 길이를 받칠 수 있을 만큼 분할되어 길게 형성되며, 일정간격으로 유압 실린더에 의해 수직 상승 및 하강되게 하는 실린더장치로 구성된 상기 승강수단(110)이 설치되게 되며, 상기 승

강수단의 단부에는 상기 파이프 하부를 양측에서 받쳐 회전하는 이송롤러(120)가 형성되어 초기 파이프를 언로딩(unloading)할 수 있으며, 상기 파이프(P)를 길이방향으로 이동할 수 있게 된다.

- [0024] 상기 파이프(P)를 언로딩하고 길이방향으로 이동할 수 있음에 따라서 파이프 언로딩 시 간섭이 없으며, 상기 파이프고정부(400)와 절단부(500) 측으로 빠르게 이동할 수 있는 장점이 있다.
- [0025] 그리고, 이송롤러(120)에 의해서 파이프를 이송 후 승강수단이 하강하게 되면, 파이프는 상기 프레임(F)상에 설치된 회전롤러(140)에 안착되어 회전을 할 수 있게 된다.
- [0026] 상기 회전롤러(140)는 파이프를 회전하여 절단하기 위한 구성이므로 이 후 절단부(500)에서 설명하기로 하며, 파이프를 이동시키기 위해 가압부(200)가 필요하게 된다.
- [0027] 상기 가압부(200)는 파이프를 밀어서 상기 파이프고정부(400)와 절단부(500)측으로 이동시킬 수 있는 것으로 도 4는 도 2의 가압부 확대도로써 상세하게 표현하였다.
- [0028] 상기 가압부(200)는 도 4를 참조하면, 상기 이송부 일측에 구비되어 왕복이동수단(220)에 의해 전진하여 상기 파이프의 일측단에 밀착되어 이동 및 회전지지하도록 단부에 볼캐스터(242)가 구비된 가압부재(240)로 구성되게 된다.
- [0029] 상기 왕복이동수단(220)은 정역모터(222)와, 상기 프레임에 설치되고 상기 정역모터에 동력 연결되는 체인(224)과, 상기 체인상에 고정되고 상부에 상기 가압부재가 고정된 브라켓(226)으로 구성되어 정역모터(222)의 회전에 의해 브라켓이 전,후진 가능하게 되어 이와 연결된 가압부재(240)로 파이프의 일측을 가압하여 밀어줄 수 있게 된다.
- [0030] 가압부재(240)는 바(bar) 형상으로 수평방향으로 구비되며 단부에 형성된 볼캐스터(242)가 파이프의 단부에 위치하도록 하여 회전을 지지할 수 있다.
- [0031] 상기 가압부재(240)에 의해 파이프를 가압이동하여 반대편에 있는 스톱퍼부(300)에 의해 이동이 제한되게 된다.
- [0032] 상기 스톱퍼부(300)는 상세하게 도 2의 스톱퍼부 확대도인 도 5를 참조하면, 상기 이송부 타측에 구비되어 위치조절수단(320)에 의해 상기 파이프의 타측단 방향으로 이동되어 상기 가압부에 의해 이동된 파이프의 이동을 제한하고 회전지지하도록 단부에 볼캐스터(342)가 구비된 수평이동부재(340)로 구성되게 된다.
- [0033] 상기 위치조절수단(320)의 구성을 살펴보면, 하부프레임(322)과, 상기 하부프레임 상부에 핸들 손잡이(323)에 의해 회전되는 스크류축(324)과, 상기 스크류축 회전에 의해 치합되어 전,후진 되는 받침대(326)와, 상기 받침대(326)에 설치되고 상기 수평이동부재를 상,하 이동되게 하는 수직실린더(328)로 구성된다.
- [0034] 즉, 상기 핸들 손잡이(323)의 회전에 의해 상기 수평이동부재의 수평방향으로 전,후진 하여 위치조절을 할 수 있고, 수직실린더(328)의 상승에 의해 상기 수평이동부재의 높이를 조절할 수 있음에 따라, 파이프의 크기에 따라 적절한 위치에 상기 수평이동부재의 위치를 정할 수 있다.
- [0035] 그리고, 받침대(326)의 이동거리를 확인하기 위하여 하부프레임(322)에 눈금자를 형성하였다.
- [0036] 상기 가압부(200)와 스톱퍼부(300)에 의해 파이프의 양측단이 지지되고, 볼캐스터에 의해 회전을 용이하게 한 다음, 파이프고정부(400)에 의해 파이프 상측을 회전 지지할 수 있다.
- [0037] 상기 파이프고정부(400)는 상기 이송부 상부에 구비되고, 도 6은 도 2의 1차클램프 측면 구성도를 나타낸 것으로 참조하면, 실린더장치로 구성된 승강수단에 의해 하강하여 파이프 상부를 회전지지하는 롤러(422)가 구비된 1차클램프(420)와, 도 7은 도 2의 2차클램프 측면 구성도를 나타낸 것으로 상기 1차클램프 이격되고 실린더장치로 구성된 승강수단에 의해 하강하여 파이프 상부를 회전지지하는 롤러(442)가 구비된 2차클램프(440)로 구성되게 된다.
- [0038] 상기 파이프고정부(400)에 의해 파이프 상측을 회전지지할 수 있도록 한 다음 절단부(500)에 의해 절단할 수 있게 된다.
- [0039] 상기 절단부(500)는 상기 이송부 상부에서 상,하 이동되게 구비되어 상기 1차클램프와 2차클램프 사이로 하강하여 상기 회전롤러에 의해 파이프 회전과 동시 회전하는 절단날에 의해 상기 파이프를 절단 가능하게 한다.
- [0040] 도 8에 표현된 것처럼, 상기 절단날(522)은 양측 롤에 의해 무한궤도로 회전하는 밴드소우(band saw)인 것을 특징으로 하며, 또한 회전톱날(circular saw)도 물론 사용 가능하다.

[0041] 한편, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 이송부(100) 상부에는 상기 파이프의 절단된 부분을 가압하여 상기 회전롤러에서 이탈되게 하는 축출실린더(600)가 더 구비되는 것을 특징으로 하여 밴드소우에 의해 절단된 파이프를 축출하게 된다.

[0042] 따라서, 본 발명은 특히 대형의 파이프를 길이방향으로 이송 후, 하부, 상부, 및 양단에서 회전지지할 수 있도록 하여 파이프를 회전됨과 동시에 회전하는 밴드소우(band saw)에 의해 파이프 절단하여 절단 속도와 정확도를 높일 수 있다.

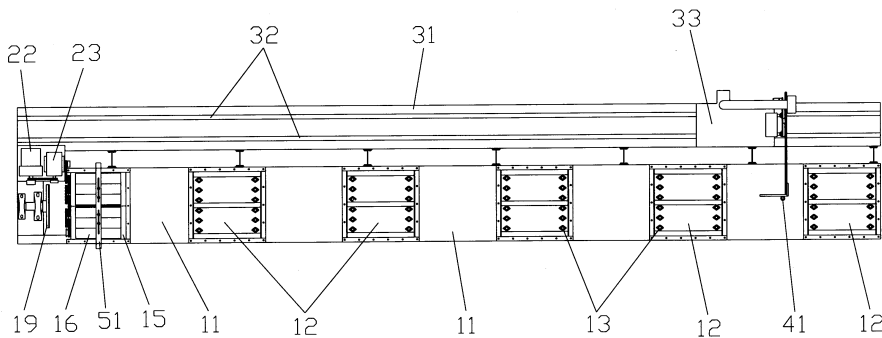
[0043] 이상과 같이 본 발명은 대형 파이프 고속 절단기를 제공하는 것을 기본적인 기술적인 사상으로 하고 있음을 알 수 있으며, 이와 같은 본 발명의 기본적인 사상의 범주내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이다.

**부호의 설명**

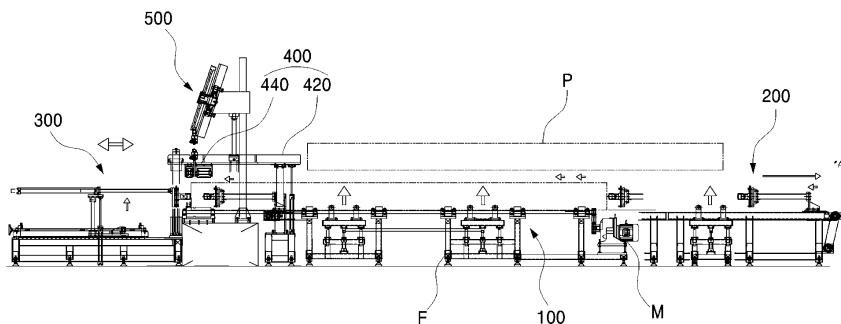
- [0044]
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 100: 이송부    | 120: 이송롤러   |
| 140: 회전롤러   | 200: 가압부    |
| 220: 왕복이동수단 | 240: 가압부재   |
| 300: 스톱퍼부   | 320: 위치조절수단 |
| 340: 수평이동부재 | 400: 파이프고정부 |
| 420: 1차클램프  | 440: 2차클램프  |
| 500: 절단부    |             |

**도면**

**도면1**

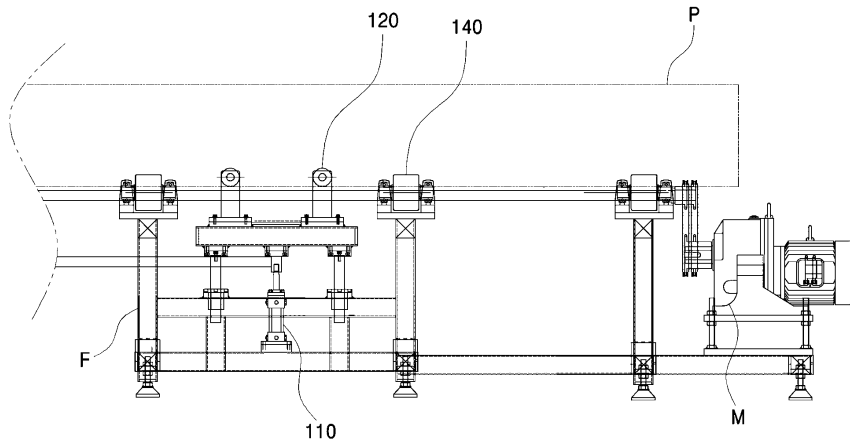


**도면2**



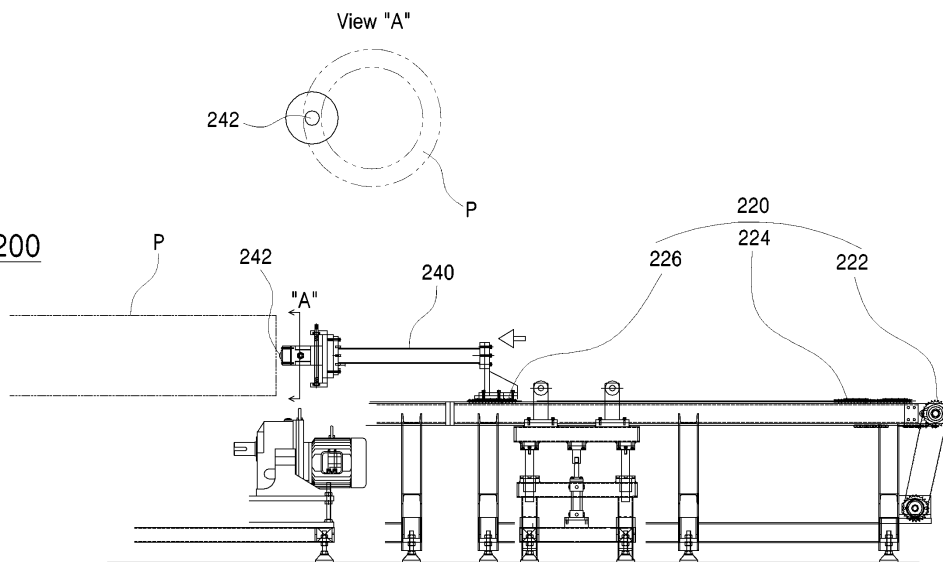
도면3

100



도면4

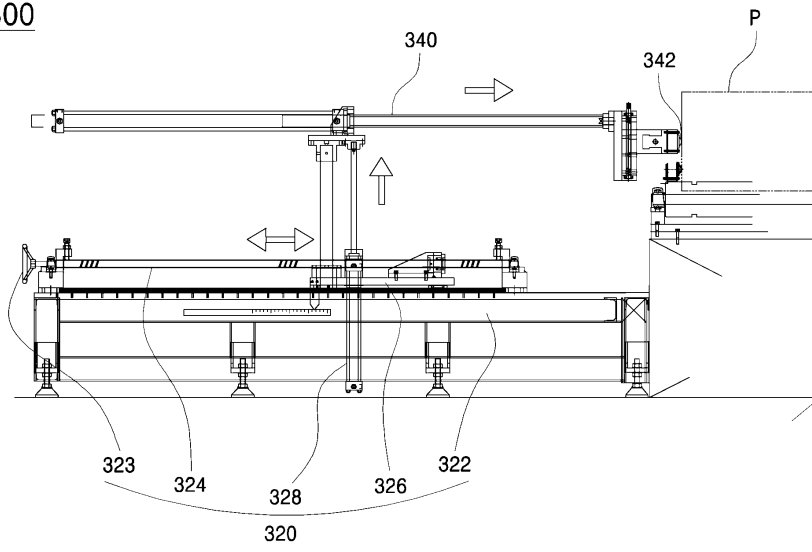
200



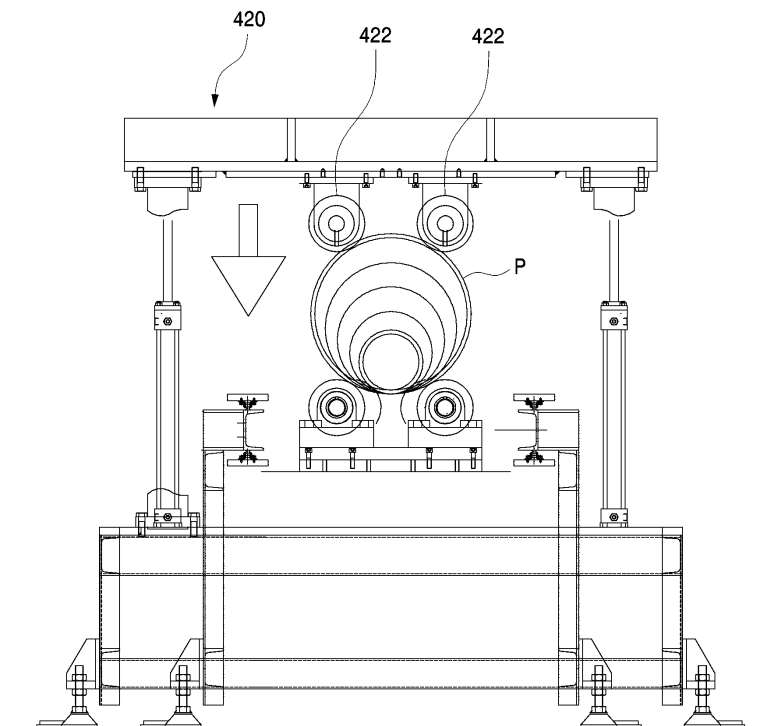


도면5

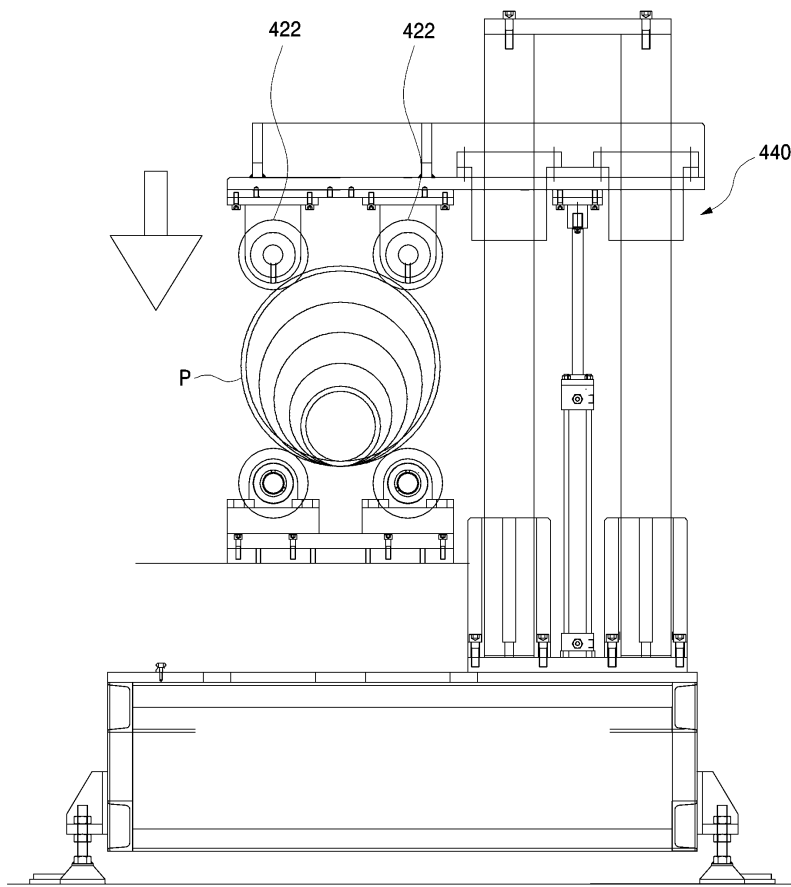
300



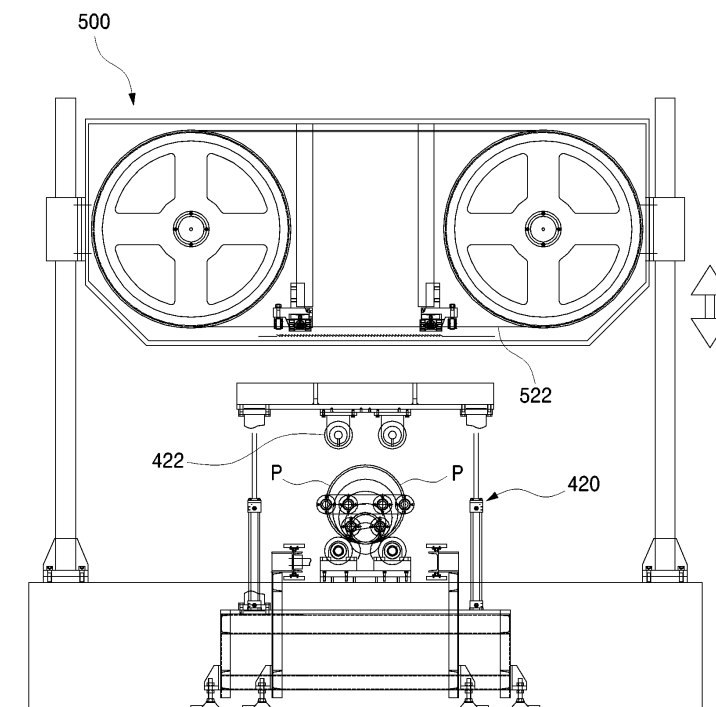
도면6



도면7



도면8



도면9

