(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0098265
(43) 공개일자 2024년06월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 7/00 (2006.01) *B23K 37/00* (2006.01)
B23K 7/06 (2006.01) *B23K 7/10* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23K 7/002 (2013.01)
B23K 37/006 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0179523
(22) 출원일자 2022년12월20일
심사청구일자 2022년12월20일

(71) 출원인
한토커팅시스템주식회사
경상남도 김해시 진례면 테크노밸리로 17-17
국립창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20(퇴촌동)
(72) 발명자
문일우
경상남도 김해시 율하3로 76 신리마을 중앙하이츠 아파트 801동 602호
박민원
경상남도 김해시 장유면 관동리 439-3
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인남촌

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템**

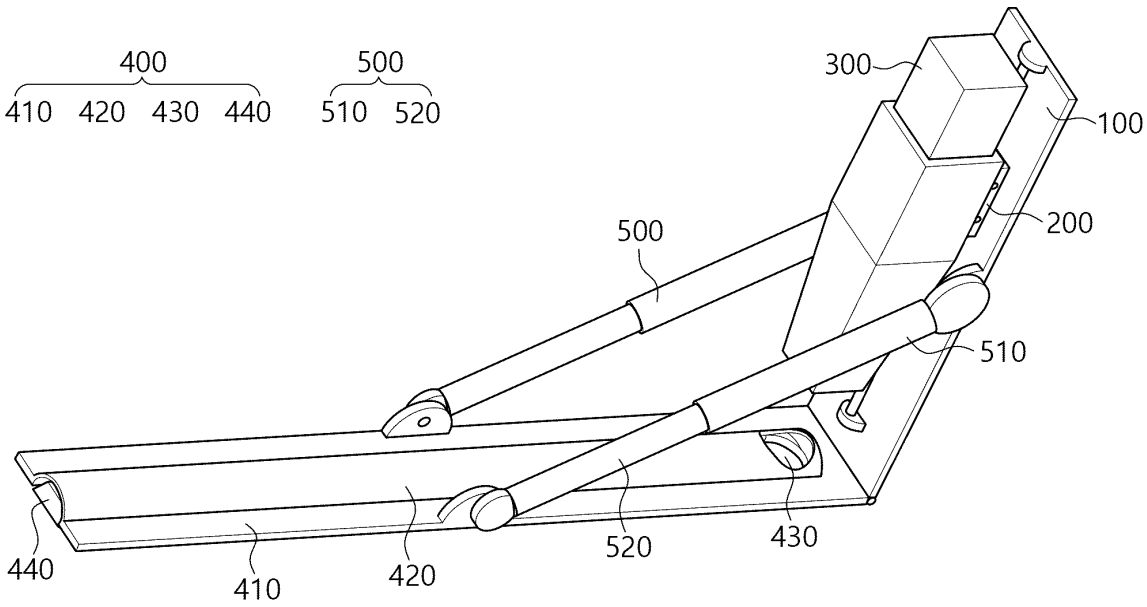
(57) 요 약

본 발명은 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템에 관한 것이다.

본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템은, 다관절 로봇에 결합되며 다수의 부품을 지지하는 베이스와, 상기 베이스의 일측에 구비되며 절단 수단이 일측으로 이송될 수 있도록 하는 이송 수단과, 상기 이송 수단의 일측에 구비되며 혼합 가스 또는 산소 가스를 토출함으로써 대상물의 예열 또는 절단이 이루어질 수 있도록 하는 절단 수단과, 상기 베이스의 다른 일측 또는 다관절 로봇의 일측에서 회전 가능하게 구비되며 절단 수단을 통해 토출되는 가스의 비산이 방지될 수 있도록 하는 방지 수단과, 상기 베이스의 일측에 구비되며, 방지 수단의 회전이 이루어질 수 있도록 하는 구동 수단을 포함하여 구성된다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 예열 효율 및 절단 효율이 향상된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B23K 7/06 (2013.01)
B23K 7/102 (2013.01)
(72) 발명자
이재인
경상남도 창원시 성산구 외동반림로282번길 25 (용호동)
고병수
경상남도 창원시 의창구 소계로84번길 9-1
이준엽
경상남도 창원시 진해구 풍호로35번길 11 협성DS.이아이존빌 106동 703호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415180504
과제번호	20201510300320
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국에너지기술평가원
연구사업명	원자력핵심기술개발
연구과제명	방사화된 금속구조물 해체를 위한 겐트리형 레이저절단-수소연료산소절단을 적용한 하이브리드 고속 절단시스템 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한토커팅시스템 (주)
연구기간	2022.01.01 ~ 2023.06.30

명 세 서

청구범위

청구항 1

다관절 로봇에 결합되며, 다수의 부품을 지지하는 베이스;

상기 베이스의 일측에 구비되며, 절단 수단이 일측으로 이송될 수 있도록 하는 이송 수단;

상기 이송 수단의 일측에 구비되며, 혼합 가스 또는 산소 가스를 토출함으로써 대상물의 예열 또는 절단이 이루어질 수 있도록 하는 절단 수단;

상기 베이스의 다른 일측 또는 다관절 로봇의 일측에서 회전 가능하게 구비되며, 절단 수단을 통해 토출되는 가스의 비산이 방지될 수 있도록 하는 방지 수단;

상기 베이스의 일측에 구비되며, 방지 수단의 회전이 이루어질 수 있도록 하는 구동 수단;을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 구동 수단은,

상기 베이스의 일측에서 회전 가능하게 구비되는 제1 구동 부재;

상기 방지 수단의 일측에서 회전 가능하게 구비되며, 제1 구동 부재의 내부에서 일측으로 이송되는 제2 구동 부재;를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 방지 수단은,

상기 베이스의 일측에서 회전 가능하게 구비되며, 대상물과 접하는 방지 부재;

상기 방지 부재의 일측에 형성되며, 방지 부재가 대상물과 접함에 있어서 대상물과 방지 부재 사이에 이격 공간이 형성될 수 있도록 하는 가이드부;

상기 가이드부의 일측에 형성되며, 절단 수단을 통해 토출되는 가스가 가이드부의 내부로 유입될 수 있도록 하는 유입홀;을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 가이드부의 내부에는, 대상물의 표면에 형성된 산화물을 제거하는 절삭 부재;가 적어도 하나 이상 구비됨을 특징으로 하는 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 절삭 부재는, 경사지게 설치됨을 특징으로 하는 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 방지 부재 또는 가이드부는, 텅스텐 또는 탄탈럼으로 이루어짐을 특징으로 하는 예열 효율이 향상된 가스

절단 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 방지 수단을 통해 절단 수단으로부터 토출되는 예열염이 외부로 비산되지 않고 절단 부위에 집중될 수 있도록 한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 가스 절단이라 함은 혼합 가스를 통해 대상물의 예열이 이루어질 수 있도록 한 다음 고압의 산소를 내뿜어 대상물과 급격한 화학 반응이 발생될 수 있도록 함으로써 대상물의 절단이 이루어질 수 있도록 하는 것이다.

[0003] 이러한, 가스 절단은 혼합 가스를 통해 대상물을 예열하는 과정에서 절단하고자 하는 영역 이외에도 예열이 이루어지며, 이는 곧 손실로 여겨진다.

[0004] 이와 관련하여, 한국 등록 특허 제10-1899359호에서는 두 개가 결합하여 원형을 이루는 한쌍의 반원형 가이드판을 구비함으로써 파이프의 외륜을 감싸고, 이를 통해 에너지의 절감이 이루어질 수 있도록 한 파이프 용접용 토오치 구조가 개시된다.

[0005] 그러나, 이러한 종래의 기술에 따른 파이프 용접용 토오치 구조는, 절단 대상이되는 파이프의 외륜을 감싸주어야 하므로, 파이프의 외륜과 대응되게 형성되어야 하고, 이에 따라 범용성을 갖기 어려운 문제점이 있었다.

[0006] 더불어, 평판 형상을 갖는 대상물의 절단에는 적합하지 않은 문제점이 있었던 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국 등록 특허 제10-1899359

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같이 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 방지 수단을 통해 절단 수단으로부터 토출되는 예열염이 외부로 비산되지 않고 절단 부위에 집중될 수 있도록 한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 다관절 로봇에 결합되며 다수의 부품을 지지하는 베이스와, 상기 베이스의 일측에 구비되며 절단 수단이 일측으로 이송될 수 있도록 하는 이송 수단과, 상기 이송 수단의 일측에 구비되며 혼합 가스 또는 산소 가스를 토출함으로써 대상물의 예열 또는 절단이 이루어질 수 있도록 하는 절단 수단과, 상기 베이스의 다른 일측 또는 다관절 로봇의 일측에서 회전 가능하게 구비되며 절단 수단을 통해 토출되는 가스의 비산이 방지될 수 있도록 하는 방지 수단과, 상기 베이스의 일측에 구비되며, 방지 수단의 회전이 이루어질 수 있도록 하는 구동 수단을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0010] 상기 구동 수단은, 상기 베이스의 일측에서 회전 가능하게 구비되는 제1 구동 부재와, 상기 방지 수단의 일측에서 회전 가능하게 구비되며 제1 구동 부재의 내부에서 일측으로 이송되는 제2 구동 부재를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0011] 상기 방지 수단은, 상기 베이스의 일측에서 회전 가능하게 구비되며 대상물과 접하는 방지 부재와, 상기 방지 부재의 일측에 형성되며 방지 부재가 대상물과 접함에 있어서 대상물과 방지 부재 사이에 이격 공간이 형성될

수 있도록 하는 가이드부와, 상기 가이드부의 일측에 형성되며 절단 수단을 통해 토출되는 가스가 가이드부의 내부로 유입될 수 있도록 하는 유입홀을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[0012] 상기 가이드부의 내부에는, 대상물의 표면에 형성된 산화물을 제거하는 절삭 부재가 적어도 하나 이상 구비됨을 특징으로 한다.

[0013] 상기 절삭 부재는, 경사지게 설치됨을 특징으로 한다.

[0014] 상기 방지 부재 또는 가이드부는, 텅스텐 또는 탄탈럼으로 이루어짐을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템은 다음과 같은 효과가 있다.

[0016] 본 발명에서는 방지 수단이 구비됨에 따라 절단 수단을 통한 예열 효율이 향상될 수 있게 된 장점이 있다.

[0017] 본 발명에서는 방지 수단에 절삭 부재가 추가로 더 구비됨에 따라 대상물의 표면에 형성된 산화물을 제거할 수 있게 되고, 이를 통해 예열 또는 절단 효율이 향상될 수 있게 된 장점이 있다.

[0018] 본 발명에서는 구동 수단이 구비됨에 따라 대상물에 대한 방지 수단의 가압력 또는 각도 조정이 이루어질 수 있게 된 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도

도 2는 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템의 바람직한 실시예의 구성을 보인 측면도

도 3은 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템의 바람직한 실시예의 구성을 보인 저면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템에 대한 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 설명한다.

[0021] 도 1 내지 도 3에는 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템의 일 실시예가 도시되어 있다. 즉, 도 1에는 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템의 바람직한 실시예의 구성을 보인 사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템의 바람직한 실시예의 구성을 보인 측면도가 도시되어 있으며, 도 3에는 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템의 바람직한 실시예의 구성을 보인 저면도가 도시되어 있다.

[0022] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템은, 다관절 로봇에 결합되며 다수의 부품을 지지하는 베이스(100)와, 상기 베이스(100)의 일측에 구비되며 절단 수단(300)이 일측으로 이송될 수 있도록 하는 이송 수단(200)과, 상기 이송 수단(200)의 일측에 구비되며 혼합 가스 또는 산소 가스를 토출함으로써 대상물의 예열 또는 절단이 이루어질 수 있도록 하는 절단 수단(300)과, 상기 베이스(100)의 다른 일측 또는 다관절 로봇의 일측에서 회전 가능하게 구비되며 절단 수단(300)을 통해 토출되는 가스의 비산이 방지될 수 있도록 하는 방지 수단(400)과, 상기 베이스(100)의 일측에 구비되며 방지 수단(400)의 회전이 이루어질 수 있도록 하는 구동 수단(500) 등을 포함하여 구성된다.

[0023] 상기 베이스(100)는, 다관절 로봇(미도시)과 결합됨으로써 임의의 위치로 이송되는 부위이다.

[0024] 이러한, 베이스(100)는 상하(도 2에서)로 긴 길이를 갖는 평판과 유사한 형상으로 이루어짐을 예로 한다.

[0025] 여기서, 다관절 로봇은 복수개의 관절이 결합됨으로써 임의의 위치로 이송 가능하게 구비되는 것으로, 이는 널리 알려진 기술이므로 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0026] 즉, 베이스(100)는 다관절 로봇과 함께 이송되면서 다수의 부품을 지지하기 위한 부위이다.

[0027] 또한, 베이스(100)에 의하여 지지되는 다수의 부품은, 베이스(100)가 아닌 다관절 로봇에 직접적으로 결합될 수도 있을 것이다.

[0028] 이와 같은, 베이스(100)의 전방면(도 2에서, 좌측)에는 이송 수단(200)이 구비된다.

[0029] 상기 이송 수단(200)은, 베이스(100)의 전방면에 구비되는 것으로, 절단 수단(300)의 상하(도 2에서) 이송이 이루어질 수 있도록 하는 부위이다.

[0030] 이러한, 이송 수단(200)은 상하로 설치되는 레일과, 레일을 따라 이송되는 이송 몸체와, 이송 몸체의 측면에 적어도 하나 이상 구비되는 볼트를 포함하여 구성될 수 있을 것이다.

[0031] 즉, 이송 몸체가 레일을 따라 이송되며, 볼트의 회전을 통해 이송 몸체의 이송이 선택적으로 제한될 수 있도록 함으로써 이송 몸체의 위치 고정이 이루어지는 구성이다.

[0032] 물론, 이송 수단(200)은 볼스크류 등 다양한 형태로 이루어질 수도 있을 것이다.

[0033] 즉, 이송 수단(200)에 의하여 절단 수단(300)은 상하로 이송되게 되며, 이를 통해 절단 수단(300)과 방지 수단(400)의 이격 거리를 조정된다.

[0034] 이와 같은, 이송 수단(200)에는 절단 수단(300)이 결합된다.

[0035] 상기 절단 수단(300)은, 이송 수단(200)과 결합됨으로써 상하로 이송되는 것으로, 대상물의 절단이 이루어질 수 있도록 하는 부위이다.

[0036] 즉, 절단 수단(300)은 예열 가스(연료 가스와 산소의 혼합 가스)와 절단 가스(고압의 산소 가스)를 토출하는 부위이다.

[0037] 이와 같은, 절단 수단(300)에 의하여 대상물의 예열 및 절단이 이루어질 수 있게 된다.

[0038] 한편, 베이스(100)의 하측(도 2에서)에는 방지 수단(400)이 구비된다.

[0039] 상기 방지 수단(400)은, 상기 베이스(100)의 일측에서 회전 가능하게 구비되며 대상물과 접하는 방지 부재(410)와, 상기 방지 부재(410)의 일측에 형성되며 방지 부재(410)가 대상물과 접함에 있어서 대상물과 방지 부재(410) 사이에 이격 공간이 형성될 수 있도록 하는 가이드부(420)와, 상기 가이드부(420)의 일측에 형성되며 절단 수단(300)을 통해 토출되는 가스가 가이드부(420)의 내부로 유입될 수 있도록 하는 유입홀(430) 등을 포함하여 구성된다.

[0040] 상기 방지 부재(410)는, 베이스(100)의 하단에서 회전 가능하게 결합되는 것으로, 대상물과 접촉되는 부위이다.

[0041] 이러한, 방지 부재(410)는 좌우(도 2에서)로 긴 길이를 갖는 평판과 유사한 형상으로 이루어짐이 바람직할 것이다.

[0042] 그리고, 방지 부재(410)는 힌지(hinge) 결합됨으로써 베이스(100)의 하단을 기준으로 회전 가능하게 결합됨을 예로 한다.

[0043] 물론, 방지 부재(410)는 베이스(100)가 아닌 베이스(100)가 결합되는 다관절 로봇에 결합되는 것도 가능할 것이다.

[0044] 이와 함께, 방지 부재(410)에는 가이드부(420)가 형성된다.

[0045] 상기 가이드부(420)는, 방지 부재(410)의 저면으로부터 상측 방향으로 함몰 형성되는 것으로, 방지 부재(410)가 대상물과 접하는 과정에서 방지 부재(410)와 대상물 사이에 이격 공간이 형성될 수 있도록 하는 부위이다.

[0046] 이러한, 가이드부(420)는 절단 수단(300)을 통해 토출되는 예열염(焰)이 안내될 수 있도록 하는 부위이다.

[0047] 물론, 가이드부(420)는 방지 부재(410)의 저면 중에서도 중앙부에 형성됨으로써 가이드부(420)를 통해 안내되는 예열염이 외부로 비산되지 않도록 구성됨이 바람직할 것이다.

[0048] 또한, 가이드부(420)는 방지 부재(410)와 일체를 이루는 것이다.

[0049] 즉, 방지 부재(410)는 가이드부(420)가 형성됨에 따라 'Ω' 형상과 유사한 형상을 갖는다.

[0050] 한번 더 설명하면, 방지 부재(410)가 대상물과 접하고, 방지 부재(410)에 가이드부(420)가 형성됨에 따라 방지 부재(410)와 대상물 사이에는 이격 공간이 형성되며, 가이드부(420)의 내부로 공급되는 예열염은 가이드부(420)를 따라 이송됨으로써 외부로의 비산이 방지되게 되는 것이다.

[0051] 물론, 가이드부(420)에는 절단 수단(300)으로부터 토출되는 예열 가스와 절단 가스가 가이드부(420)의 내부로 공급될 수 있도록 하는 유입홀(430)이 형성된다.

[0052] 상기 유입홀(430)은, 가이드부(420)의 상면으로부터 하측 방향으로 관통 형성되는 것으로, 절단 수단(300)으로부터 토출되는 예열 가스 또는 절단 가스가 가이드부(420)의 내부로 공급될 수 있도록 하는 부위이다.

[0053] 이러한, 유입홀(430)은 절단 수단(300)의 하측에 형성됨이 바람직할 것이다.

[0054] 더불어, 상기 가이드부(420)의 내부에는, 대상물의 표면에 형성된 산화물을 제거하는 절삭 부재(440)가 적어도 하나 이상 구비된다.

[0055] 상기 절삭 부재(440)는, 가이드부(420)의 내부에서 대상물과 접하도록 구비되는 것으로, 베이스(100)의 이송 과정에서 대상물의 표면에 형성된 산화물을 제거하는 부위이다.

[0056] 즉, 절삭 부재(440)는 일종의 칼날에 해당되는 것으로, 대상물의 표면을 절삭 또는 긁어냄으로써 산화물을 제거하고, 이를 통해 예열 또는 절단 효율이 향상될 수 있도록 하는 구성이다.

[0057] 이와 같은, 절삭 부재(440)는 가이드부(420)를 따라 안내되는 예열염이 가이드부(420)의 개방부(전단)를 통해 토출되는 것을 일부 방지하기 위하여 가이드부(420)의 내부에서도 전단부(도 2에서, 좌측)에 형성됨을 예로 한다.

[0058] 여기서, 절삭 부재(440)는 가이드부(420)의 전단을 폐쇄하지 않도록 형성됨이 바람직하다.

[0059] 물론, 절삭 부재(440)는 가이드부(420)의 내부에서 임의의 위치에 형성될 수 있을 것이며, 복수개로 구비될 수도 있을 것이다.

[0060] 그리고, 상기 절삭 부재(440)는, 경사지게 설치됨을 예로 한다.

[0061] 이는, 절삭 부재(440)를 통한 대상물 표면의 산화물 제거 효율이 향상될 수 있도록 하기 위함이다.

[0062] 이와 함께, 상기 방지 부재(410) 또는 가이드부(420)는, 텅스텐(tungsten) 또는 탄탈럼(tantalum)으로 이루어짐을 예로 한다.

[0063] 이는, 대상물 보다 높은 용융점이 낮은 특성, 산화 반응이 발생하지 않는 특성, 금속간 반응성이 낮은 특성, 열전도율이 높은 특성, 비열이 낮은 특성, 비용이 낮은 특성, 인체에 무해한 특성 등을 고려하여 선정된 것으로, 이와 같은 특성들을 갖는 다른 소재로 대체될 수도 있을 것이다.

[0064] 한편, 베이스(100)와 방지 수단(400) 사이에는 구동 수단(500)이 구비된다.

[0065] 상기 구동 수단(500)은, 상기 베이스(100)의 일측에서 회전 가능하게 구비되는 제1 구동 부재(510)와, 상기 방지 수단(400)의 일측에서 회전 가능하게 구비되며 제1 구동 부재(510)의 내부에서 일측으로 이송되는 제2 구동 부재(520) 등을 포함하여 구성된다.

[0066] 상기 제1 구동 부재(510)는, 베이스(100)의 측면에서 회전 가능하게 구비되는 것으로, 제2 구동 부재(520)가 내부에 수용될 수 있도록 하면서 제2 구동 부재(520)의 이송을 안내하는 부위이다.

[0067] 이러한, 제1 구동 부재(510)의 내부에는 제2 구동 부재(520)가 구비된다.

[0068] 상기 제2 구동 부재(520)는, 제1 구동 부재(510)의 내부에 구비되면서 선단(도 2에서, 좌측)이 방지 부재(410)의 측면과 결합되는 부위이다.

[0069] 물론, 제2 구동 부재(520)는 방지 부재(410)의 측면에서 회전 가능하게 구비됨이 바람직할 것이다.

[0070] 이와 같은, 제2 구동 부재(520)는 공압 또는 유압 등에 의하여 제1 구동 부재(510)의 내부에서 전진 또는 후진될 수 있도록 구성됨이 바람직할 것이다.

[0071] 또한, 제2 구동 부재(520)는 방지 부재(410)에 균일한 압력을 가하기 위하여 방지 부재(410)의 측면에서도 중앙부에서 결합됨이 바람직할 것이다.

[0072] 이와 함께, 구동 수단(500)은 방지 부재(410)의 양 측면에 각각 구비될 수도 있을 것이다.

[0073] 즉, 제2 구동 부재(520)가 전진하게 될 경우 구동 수단(500)의 전체 길이가 신장되게 되며, 이에 따라 방지 부재(410)는 반시계 방향으로 회전될 수 있게 됨으로써 대상물의 가압이 이루어질 수 있게 되는 것이다.

[0074] 반대로, 제2 구동 부재(520)가 후진하게 될 경우 구동 수단(500)의 전체 길이가 단축되게 되며, 이에 따라 방지 부재(410)는 시계 방향으로 회전될 수 있게 됨으로써 대상물로부터 이격되게 되는 것이다.

[0075] 이처럼, 제2 구동 부재(520)의 전진 또는 후진을 통해 방지 부재(410)는 대상물과의 선택적인 접촉이 이루어지게 된다.

[0076] 물론, 베이스(100)는 다관절 로봇에 의하여 이송되는 바, 방지 부재(410)의 후단(도 2에서, 우측)도 대상물과 접촉될 수 있을 것이다.

[0077] 즉, 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템에서는 방지 수단이 구비됨에 따라 절단 수단을 통한 예열 효율이 향상될 수 있게 된 것이다.

[0078] 더불어, 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템에서는 방지 수단에 절삭 부재가 추가로 더 구비됨에 따라 대상물의 표면에 형성된 산화물을 제거할 수 있게 되고, 이를 통해 예열 또는 절단 효율이 향상될 수 있게 된 것이다.

[0079] 또한, 본 발명에 의한 예열 효율이 향상된 가스 절단 시스템에서는 구동 수단이 구비됨에 따라 대상물에 대한 방지 수단의 가압력 또는 각도 조정이 이루어질 수 있게 된 것이다.

[0080] 이러한 본 발명의 범위는 상기에서 예시한 실시예에 한정되지 않고, 상기와 같은 기술 범위 안에서 당 업계의 통상의 기술자에게 있어서는 본 발명을 기초로 하는 다른 많은 변형이 가능할 것이다.

부호의 설명

[0081] 100. 베이스 200. 이송 수단

300. 절단 수단 400. 방지 수단

410. 방지 부재 420. 가이드부

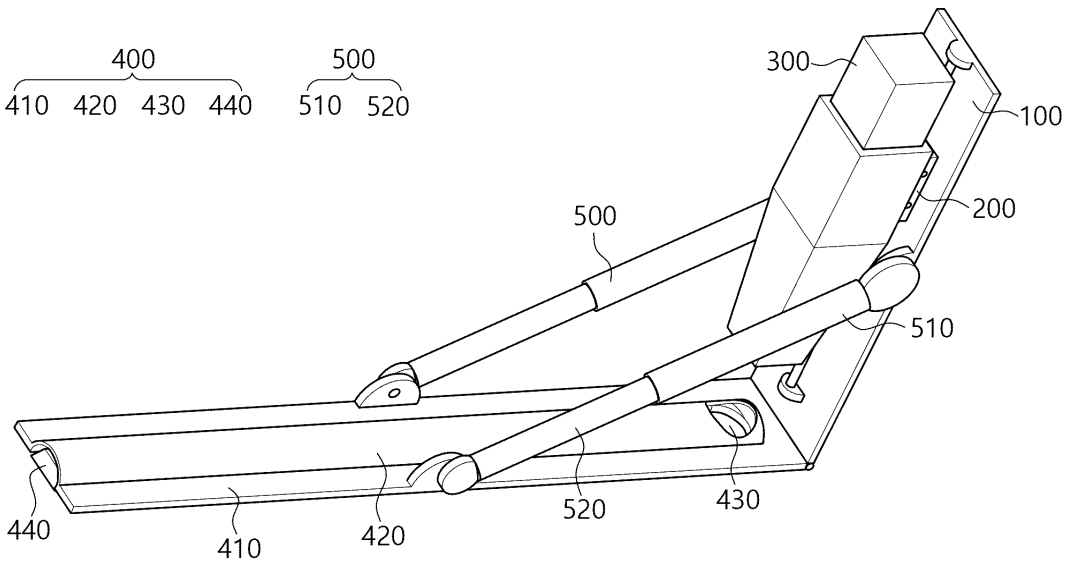
430. 유입홀 440. 절삭 부재

500. 구동 수단 510. 제1 구동 부재

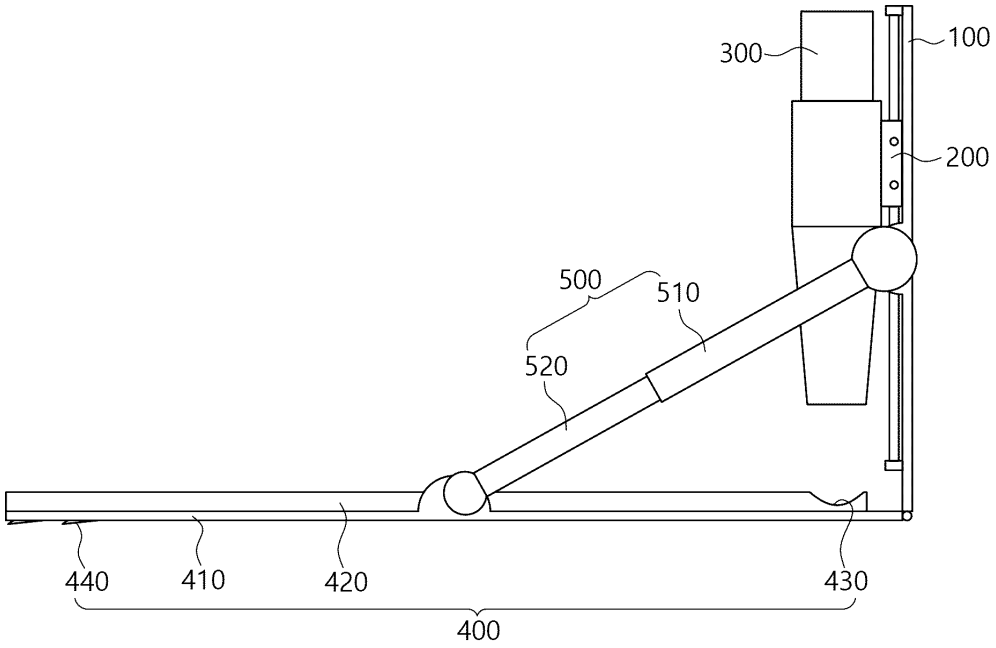
520. 제2 구동 부재

도면

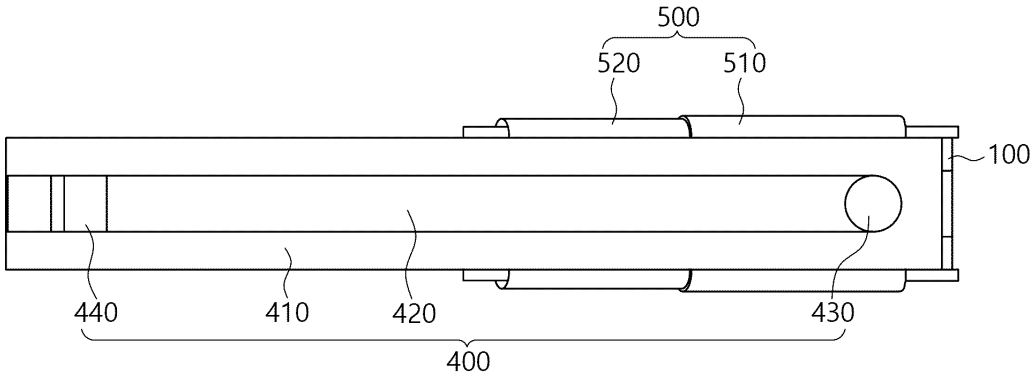
도면1



도면2


300
100
200
500
510
520
440
410
420
430
400

도면3


500
520
510
100
440
410
420
430
400