



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0088209
 (43) 공개일자 2011년08월03일

(51) Int. Cl.

B23K 7/10 (2006.01) *F23D 14/42* (2006.01)
F23D 14/32 (2006.01) *F23D 14/58* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0008010

(22) 출원일자 2010년01월28일

심사청구일자 2010년01월28일

(71) 출원인

김태수

경북 울진군 울진읍 읍내리 50-9 (2/11)

(72) 발명자

김태수

경북 울진군 울진읍 읍내리 50-9 (2/11)

(74) 대리인

이동모

전체 청구항 수 : 총 7 항

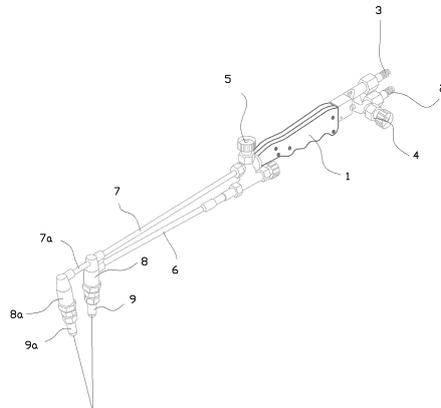
(54) 산소 절단기

(57) 요약

본 발명은 가스와 산소를 혼합하여 얻은 혼합가스로 형성되는 주화염을 이용하여 금속을 절단하는 산소 절단기에 있어서, 기존의 절단용 화구와는 별도로 고압산소용 화구를 설치하여 절단용 화구에 의해 용융이 이루어진 금속을 고압산소용 화구를 이용하여 빠르고 매끄러운 절단이 이루어지도록 하는 것이다.

본 발명은 가스와 산소를 혼합하여 얻은 혼합가스로 주화염을 형성하여 금속을 가열하고 고압의 산소를 분사하여 가열된 금속을 절단하는 산소 절단기에 있어서, 가스와 산소가 공급되어 주화염을 발생시키는 동시에 고압의 산소를 분사시키는 절단용 화구와 별도로 고압의 산소만을 절단용 화구로 가열시킨 금속의 가열부위로 분사시켜 절단이 이루어지게 함으로써 이루어지게 된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

헤드금구(8)에 결합된 가스공급관(6)과 산소공급관(7)으로 유입되는 가스와 산소가 헤드금구(8)에 결합된 절단용 화구(9)에서 연소시켜 주화염을 형성하는 한편 고압의 산소를 분사시켜 금속(10)을 절단하는 산소 절단기에 있어서,

상기 절단용 화구(9)가 결합되는 헤드금구(8)와 산소공급관(7a)을 통하여 고압산소용 화구(9a)가 결합되는 헤드금구(8a)를 연결하여 고압산소용 화구(9a)에서 고압의 산소가 분사되게 하되 상기 고압산소용 화구(9a)에서 분사되는 산소는 절단용 화구(9)에 의해 가열된 금속(10)의 가열부위로 분사되게 하는 것을 특징으로 하는 산소절단기.

청구항 2

제1항에 있어서, 절단용 화구(9)가 결합된 헤드금구(8)에서 고압산소용 화구(9a)가 결합된 헤드금구(8a)로 고압의 산소를 공급하는 산소공급관(7a)에는 개폐밸브(11)를 설치하여 산소 공급을 단속하는 것을 특징으로 하는 산소절단기.

청구항 3

헤드금구(8)에 결합된 가스공급관(6)과 산소공급관(7)으로 유입되는 가스와 산소가 헤드금구(8)에 결합된 절단용 화구(9)에서 연소시켜 주화염을 형성하는 한편 고압의 산소를 분사시켜 금속(10)을 절단하는 산소 절단기에 있어서,

상기 절단용 화구(9)가 결합되는 헤드금구(8)와 가스공급관(6a) 및 산소공급관(7a)을 통하여 고압산소용 화구(9a)가 결합되는 헤드금구(8a)를 연결하여 절단용 화구(9)와 고압산소용 화구(9a)에서 주화염의 형성과 함께 고압의 산소를 분사시키되 상기 고압산소용 화구(9a)의 화염은 절단용 화구(9)의 화염과 일치되는 곳으로 집중되게 하는 것을 특징으로 하는 산소절단기.

청구항 4

하나의 일체형 헤드금구(20)에 절단용 화구(9)와 고압산소용 화구(9a)를 결합시키되 가스공급관(6)과 산소공급관(7)으로 유입되는 가스와 산소가 절단용 화구(9)로 공급되는 한편 고압의 산소만 고압산소용 화구(9a)로 공급되게 구성한 것을 특징으로 하는 산소 절단기.

청구항 5

제4항에 있어서, 고압산소용 화구(9a)로 공급되는 가스는 개폐밸브(11)로 개폐되게 하는 것을 특징으로 하는 산소 절단기.

청구항 6

제4항에 있어서, 가스공급관(6)과 산소공급관(7)으로 유입되는 가스와 산소는 절단용 화구(9)와 고압산소용 화구(9a)로 동시에 공급되는 것을 특징으로 하는 산소 절단기.

청구항 7

제4항에 있어서, 고압산소용 화구(9a)에서 분사되는 고압의 산소는 절단용 화구(9a)의 주화염으로 가열된 부위에 분사되는 것을 특징으로 하는 산소 절단기.

명세서

기술분야

본 발명은 가스와 산소를 혼합하여 얻은 혼합가스로 형성되는 주화염을 이용하여 금속을 절단하는 산소 절단기에 있어서, 기존의 절단용 화구와는 별도로 고압산소용 화구를 설치하여 절단용 화구에 의해 용융이 이루어진

[0001]

금속을 고압산소용 화구를 이용하여 빠르고 매끄러운 절단이 이루어지도록 하는 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 산소 절단기는 금속을 가스불꽃으로 가열하고, 금속의 가열된 부분에서 고압의 산소와 급격한 화학 반응이 일어나게 함으로써 원하는 부위에 대한 절단이 이루어지게 하고 있는 것으로, 이러한 산소 절단기는 하나의 화구를 이용하여 가열과 절단이 이루어지게 하고 있다.
- [0003] 즉, 기존의 가스 절단기는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 손잡이(1)의 일측으로 가스가 공급되는 가스공급구(2)와 산소가 공급되는 산소공급구(3)가 설치되고, 상기 가스공급구(2)와 산소공급구(3)를 통해 유입되는 가스와 산소는 가스조절밸브(4)와 산소조절밸브(5)에 의해 공급량을 조절하면서 상기 손잡이(1)에 구비된 가스공급관(6)과 산소공급관(7)을 통해 혼합가스를 공급시키되 가스공급관(6)과 산소공급관(7)을 연결하고 있는 헤드금구(8)의 선단에 장착된 화구(9)를 통하여 혼합 방출시킬 수 있도록 하고 있다.
- [0004] 이러한 가스 절단기는 산소와 혼합된 가스를 방출시키는 동시에 연소불꽃을 발생시켜 금속을 가열시키게 되고, 금속의 가열과 동시에 고압의 산소를 불어주어 금속의 가열부위를 절단하게 된다.
- [0005] 그러나 기존의 가스 절단기는 하나의 화구(9)를 사용하는 관계로 금속의 두께에 따라 화구(9)를 선택하여 사용하고 있으며, 대형 화구를 사용하는 경우 두꺼운 금속의 절단이 가능하나 고압의 산소를 분사하는 구멍이 커서 주화염에 의해 가열된 금속의 절단면이 깨끗하지 못하게 되는 문제가 있고, 소형 화구를 사용하는 경우에는 얇은 두께의 금속만을 깨끗이 절단할 수 있을 뿐 두꺼운 금속은 절단하지 못하는 것이었다.
- [0006] 이는 하나의 화구(9)에서 연소불꽃을 발생시키는 한편 고압의 산소를 발생시킴으로써 발생하는 현상으로 두꺼운 금속을 절단하는 경우 절단용 산소를 분사하는 구멍이 커서 금속의 절단면이 깨끗하게 절단되지 못하고, 절단 시간이 오래 걸리며, 절단이 이루어진 줄 알았으나 후에 확인해보면 완전한 절단이 이루어지지 않아 재작업을 하게 되는 경우가 발생한다.
- [0007] 즉, 하나의 화구(9)를 이용하여 금속을 가열하고 가열된 부위에 고압의 산소를 공급함으로써 절단이 이루어지게 하고 있기 때문에 상기와 같은 문제가 발생하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 기존의 산소 절단기가 하나의 화구를 이용하여 금속을 가열하고 절단하는 작업을 수행하게 되므로, 금속의 두께에 따라 절단면이 매끄럽지 못하는 문제의 발생과 함께 절단시간이 오래 걸리는 문제를 해결하기 위한 것이다.
- [0009] 즉, 본 발명은 하나의 화구에서 연소불꽃을 발생시켜 가열이 이루어지게 하는 동시에 고압의 산소를 발생시켜 가열된 금속을 절단시키게 되는 기존의 방식에서는 두꺼운 금속의 절단이 빠르게 이루어지지 않는 한편 절단면이 깨끗이 유지되지 못하는 문제를 두 개의 화구를 이용하여 해결하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명은 가스와 산소를 혼합하여 얻은 혼합가스로 주화염을 형성하여 금속을 가열하고 고압의 산소를 분사하여 가열된 금속을 절단하는 산소 절단기에 있어서, 가스와 산소가 공급되어 주화염을 발생시키는 동시에 고압의 산소를 분사시키는 절단용 화구와 별도로 고압의 산소만을 절단용 화구로 가열시킨 금속의 가열부위로 분사시켜 절단이 이루어지게 함으로써 이루어지게 되는 것으로, 기존의 절단용 화구를 이용하여 가열이 이루어진 부위에 절단용 화구와 별도로 설치된 고압산소용 화구에서 고압의 산소를 분사시켜 깨끗한 절단이 이루어지도록 하는 것이다.
- [0011] 본 발명에서 고압산소용 화구로 공급되는 고압의 산소는 밸브 조작에 의해 공급이 선택되게 하거나, 고압산소용 화구로 고압의 산소와 함께 가스를 공급하여 기존의 절단용 화구와 함께 이중으로 절단이 이루어지게 할 수 있다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명은 산소 절단기에서 기존의 절단용 화구와 함께 고압의 산소를 분사시키는 고압산소용 화구를 별도로 설

치하되 상기 고압산소용 화구에서 분사되는 산소는 절단용 화구에 의해 가열된 곳에 분사되게 함으로써 깨끗한 절단면을 유지하며 빠르게 절단이 이루어지게 된다.

[0013] 즉, 본 발명은 기존의 절단용 화구에서 주화염으로 금속을 가열한 후 절단이 시작되게 되면 바로 뒤따르는 고압 산소용 화구의 산소 분사로 절단이 이루어지게 하는 것으로, 대형 화구를 쓰지 않고도 두꺼운 금속의 절단이 가능하고, 절단면을 깨끗이 유지할 수 있으며, 절단시간을 단축할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 기존의 산소 절단기 사시도
- 도 2는 기존의 산소 절단기 요부 정면도
- 도 3은 기존의 헤드금구에 결합된 절단용 화구 확대도
- 도 4는 본 발명의 산소 절단기 실시예 사시도
- 도 5는 본 발명의 산소 절단기 실시예 요부 정면도
- 도 6은 본 발명 산소 절단기의 헤드금구에 결합된 실시예 절단용 화구 확대도
- 도 7은 본 발명의 산소 절단기 다른 실시예 사시도
- 도 8은 본 발명의 산소 절단기 다른 실시예 요부 정면도
- 도 9는 본 발명 산소 절단기의 다른 헤드금구에 결합된 실시예 절단용 화구 확대도
- 도 10은 본 발명의 산소 절단기 또 다른 실시예 사시도
- 도 11은 본 발명의 산소 절단기 또 다른 실시예 요부 정면도
- 도 12는 본 발명 산소 절단기의 또 다른 헤드금구에 결합된 실시예 절단용 화구 확대도
- 도 13은 본 발명의 최적 실시예를 보인 요부 사시도
- 도 14는 본 발명의 최적 실시예 요부 정면도
- 도 15는 본 발명 최적 실시예의 다른 요부 정면도
- 도 16은 본 발명 최적 실시예의 또 다른 요부 정면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명은 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이 하나의 절단용 화구(9)를 사용하지 않고 별도의 고압산소를 분사시키는 고압산소용 화구(9a)를 설치하되 상기 고압산소용 화구(9a)의 고압산소 분사는 절단용 화구(9)에 의해 가열되는 금속(10)의 가열부위를 향하게 함으로써 절단용 화구(9)의 주화염으로 금속(10)을 가열시킨 후 절단을 시작하면 고압산소용 화구(9a)에서 분사되는 고압의 산소에 의해 금속(10)의 가열된 부위가 빠르고 깨끗하게 절단되도록 하는 것이다.

[0016] 본 발명은 손잡이(1)의 일측으로 가스가 공급되는 가스공급구(2)와 산소가 공급되는 산소공급구(3)가 설치되고, 상기 가스공급구(2)와 산소공급구(3)를 통해 유입되는 가스와 산소는 가스조절밸브(4)와 산소조절밸브(5)에 의해 공급량을 조절하면서 상기 손잡이(1)에 구비된 가스공급관(6)과 산소공급관(7)을 통해 혼합가스를 공급시키되 가스공급관(6)과 산소공급관(6)을 연결하고 있는 헤드금구(8)의 선단에 장착된 화구(9)를 통하여 혼합 방출시키는 산소 절단기에 있어서, 헤드금구(8)에서 산소 공급관(7a)을 연장하여 헤드금구(8a)를 결합시키되 상기 헤드금구(8a)에 고압산소용 화구(9a)를 결합시킴으로써 고압산소용 화구(9a)에서 고압의 산소가 분사될 수 있도록 한다.

[0017] 여기서 고압산소용 화구(9a)에서 분사되는 산소가 분사되는 위치는 절단용 화구(9)에 의해 가열되는 부위가 되게 하는 한편 고압산소용 화구(9a)는 산소배출구가 좁아 절단부위를 매끄럽게 유지할 수 있게 된다.

[0018] 이러한 본 발명에서 금속(10)의 절단을 위하여 고압의 산소와 가스를 공급하게 되면 가스와 산소는 가스공급관(6)과 산소공급관(7)을 통하여 헤드금구(8)에 결합된 절단용 화구(9)를 통하여 분사되는 한편 산소는 산소공급관(7a)을 통하여 헤드금구(8a)에 결합된 고압산소용 화구(9a)에서 분사되게 된다.

[0019] 즉, 절단용 화구(9)에서는 기존과 같이 산소와 혼합된 가스를 분사시켜 주화염이 발생할 수 있도록 하는 동시에 고압의 산소가 금속(10)의 가열부위로 분사되게 하고, 고압산소용 화구(9a)에서는 고압의 산소만 금속(10)의 가열된 부위에 분사되게 하는 것이다.

[0020] 금속(10)은 절단용 화구(9)의 주화염에 의해 가열이 이루어지게 되고, 가열된 부위에 고압 산소용 화구(9a)에서 고압의 산소가 좁은 구멍을 통하여 공급이 이루어지게 되므로, 금속(10)은 절단부위가 매끄러운 상태로 절단이 이루어지는 동시에 빠르게 절단이 이루어지게 된다.

[0021] 이와 같이 기존에는 절단용 화구(9)만을 이용하여 금속(10)을 절단을 행하는 경우 금속(10)의 직경이 두꺼울수록 절단용 화구(9)의 고압산소 배출구 직경이 커지게 되어 절단부위를 매끄럽게 절단하지 못하는 문제가 있으므로, 본 발명에서는 절단용 화구(9)와 별도로 고압의 산소를 적은 직경을 통하여 분사되게 하되 절단용 화구(9)에 의해 가열된 부위로 분사되게 함으로써 매끄러운 절단과 함께 빠른 절단이 이루어지게 하는 것이다.

[0022] 즉, 절단용 화구(9)에서 주화염으로 금속(10)을 가열하는 동시에 고압의 산소로 절단이 이루어지게 하며 절단용 화구(9)를 뒤따라서 고압산소용 화구(9a)의 고압산소로 절단을 행하게 되며, 특히 고압산소용 화구(9a)의 고압 산소 배출 직경이 적을 경우 정교한 절단이 이루어지게 된다.

실시예 1

[0023] 한편 본 발명은 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이 절단용 화구(9)가 결합되는 헤드금구(8)에서 고압산소용 화구(9)가 결합되는 헤드금구(8a)로 산소를 공급하는 산소공급관(7a)에는 별도의 개폐밸브(11)를 설치하여 고압산소용 화구(9a)로 공급되는 산소를 차단할 수 있도록 할 수 있으며, 개폐밸브(11)를 사용하는 경우 고압산소용 화구(9a)의 사용을 선택적으로 할 수 있다.

[0024] 상기 된 실시예는 고압산소용 화구(9a)를 사용하여 절단을 하지 않고 절단용 화구(9)만을 사용하는 경우에 사용할 수 있는 것으로, 고압산소용 화구(9a)로 공급되는 산소를 개폐밸브(11)를 이용하여 선택하게 되는 것이다.

실시예 2

[0025] 또한 본 발명은 도 10 내지 도 12에 도시된 바와 같이 절단용 화구(9)가 결합되는 헤드금구(8)에서 고압산소용 화구(9a)가 결합되는 헤드금구(8a)로 가스를 공급하는 가스공급관(6a)과 산소를 공급하는 산소공급관(7a)을 설치함으로써 절단용 화구(9)에서 화염과 함께 고압산소를 배출시키는 것과 동일하게 고압산소용 화구(9a)에서도 화염과 함께 고압산소를 배출시키도록 할 수 있는 것으로, 동일한 조건의 절단용 화구(9)와 고압산소용 화구(9a)를 사용하여 두 개의 화염과 두 곳의 고압산소 분사로 하나의 화구를 사용하는 경우에 비하여 빠르게 금속(10)을 절단할 수 있다.

[0026] 이러한 실시예는 두 개의 화구를 이용하고, 두 곳에서 화염과 고압산소 분사를 동시에 이루어지게 함으로써 금속(10)의 절단이 이루어지게 하는 것으로, 금속의 빠른 절단에 효과적으로 사용된다.

실시예 3

[0027] 한편 본 발명은 도 13 내지 도 16에 도시된 바와 같이 두 개의 절단용 화구(9)와 고압산소용 화구(9a)가 일체형 헤드금구(20)에 결합되게 구성할 수 있는 것으로, 하나의 일체형 헤드금구(20)에 두 개의 화구(9)(9a)를 결합시킬 수 있도록 하는 것이다.

[0028] 이러한 본 발명에서 일체형 헤드금구(20)는 도 14에 도시된 바와 같이 가스공급관(6)과 산소공급관(7)으로 공급되는 가스와 산소를 화구(9)에 공급하는 한편 산소만 고압산소용 화구(9a)로 공급되게 하는 것으로, 하나의 일체형 헤드금구(20)를 사용하여도 두 개의 화구(9)(9a)를 사용할 수 있으며, 특히 고압산소용 화구(9a)에는 고압 산소만 공급되게 된다.

[0029] 그리고 본 발명에서 일체형 헤드금구(20)는 도 15에 도시된 바와 같이 가스공급관(6)과 산소공급관(7)으로 공급되는 가스와 산소를 화구(9)에 공급하는 한편 산소만 고압산소용 화구(9a)로 공급되게 하되 상기 고압산소용 화구(9a)로 공급되는 산소는 개폐밸브(11)에 의해 공급이 선택되게 할 수 있는 것으로, 본 발명에서 개폐밸브(11)를 개방하면 고압산소용 화구(9a)로 고압산소가 분사되고, 개폐밸브(11)를 차단하면 고압산소용 화구(9a)에서는 고압의 산소 분사가 차단되게 된다.

[0030] 따라서 일체형 헤드금구(20)에 개폐밸브(11)를 설치하는 경우 고압산소용 화구(9a)로 분사되는 고압산소를 선택

할 수 있게 되며, 결국 고압산소용 화구(9a)의 사용을 선택할 수 있는 것이다.

[0031] 또한 본 발명에서 일체형 헤드금구(20)는 도 16에 도시된 바와 같이 가스공급관(6)과 산소공급관(7)으로 공급되는 가스와 산소를 화구(9)에 공급하는 동시에 고압산소용 화구(9a)에도 공급되게 하는 것으로, 하나의 일체형 헤드금구(20)를 사용하여도 두 개의 화구(9)(9a)에서 화염과 고압의 산소를 분사시키게 된다.

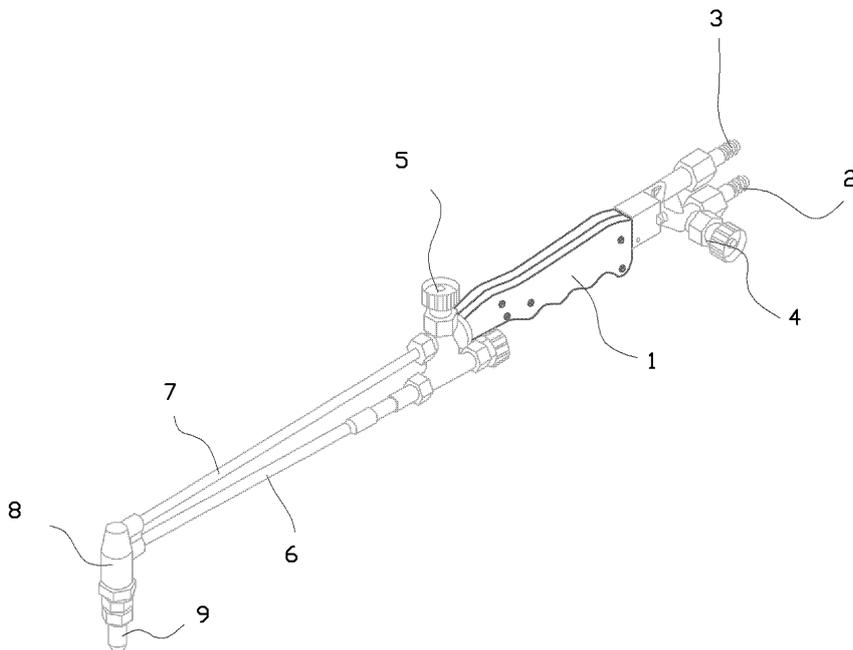
[0032] 따라서 하나의 일체형 헤드금구(20)에 동일한 조건의 절단용 화구(9)와 고압산소용 화구(9a)를 사용함으로써 두 개의 화염과 두 곳의 고압산소 분사로 하나의 화구를 사용하는 경우에 비하여 빠르게 금속(10)을 절단할 수 있는 것으로, 금속의 빠른 절단에 효과적으로 사용된다.

부호의 설명

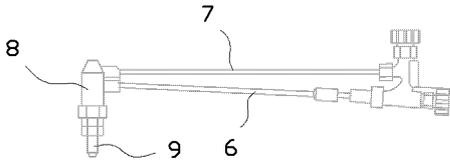
- [0033]
- | | |
|---------------|---------------|
| 1 : 손잡이 | 2 : 가스공급구 |
| 3 : 산소 공급구 | 4 : 가스공급 밸브 |
| 5 : 가스조절밸브 | 5 : 산소조절밸브 |
| 6,6a : 가스공급관 | 7,7a : 산소공급관 |
| 8,8a, : 헤드금구 | 9 : 절단용 화구 |
| 9a : 고압산소용 화구 | 10 : 금속 |
| 11 : 개폐밸브 | 20 : 일체형 헤드금구 |

도면

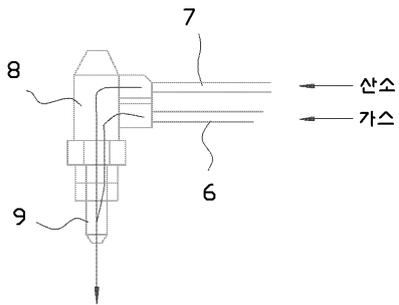
도면1



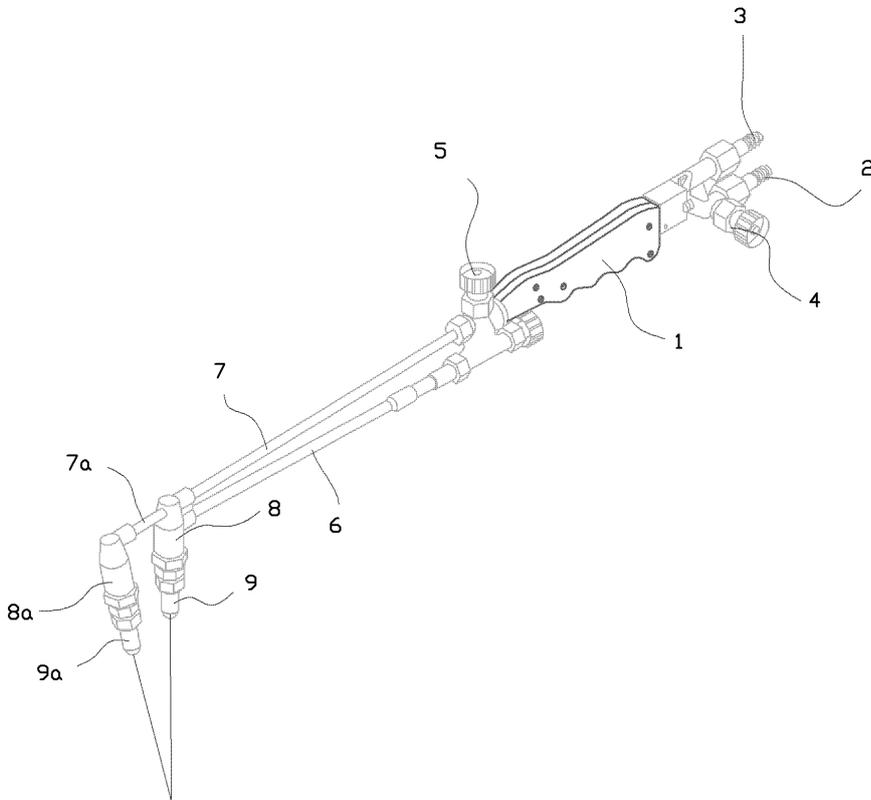
도면2



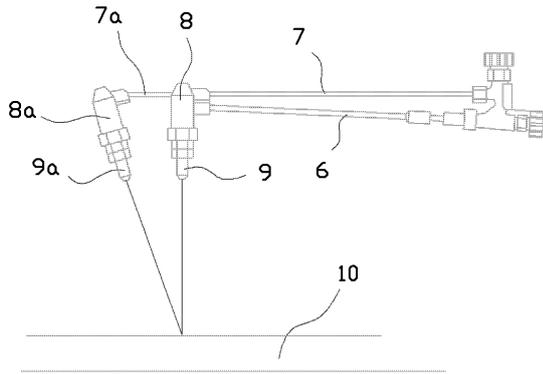
도면3



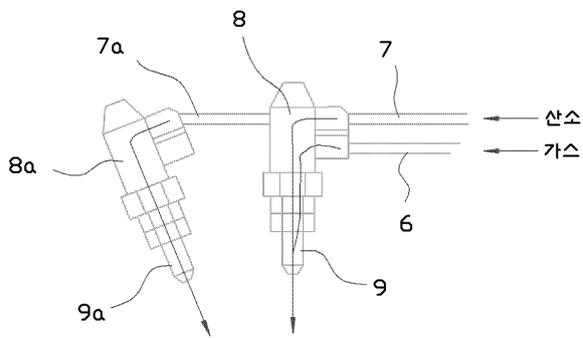
도면4



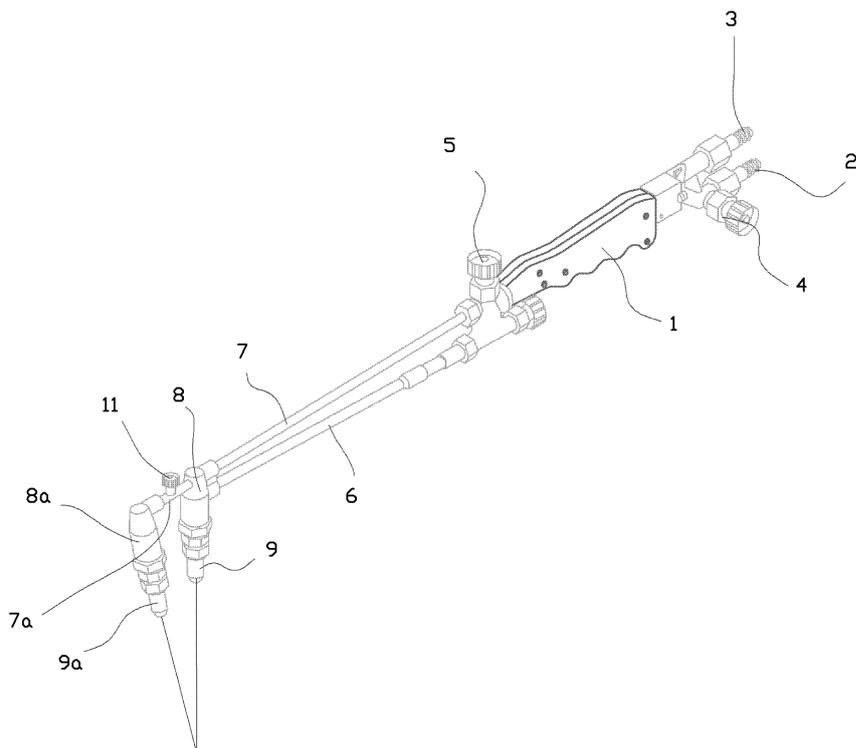
도면5



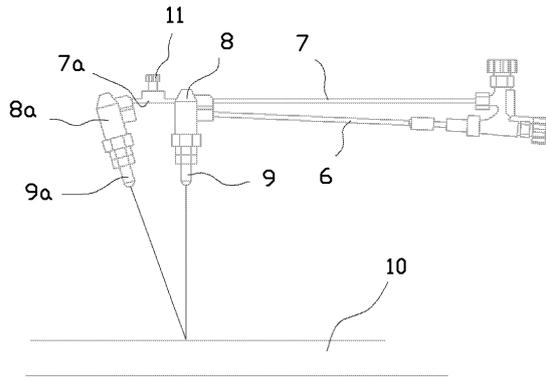
도면6



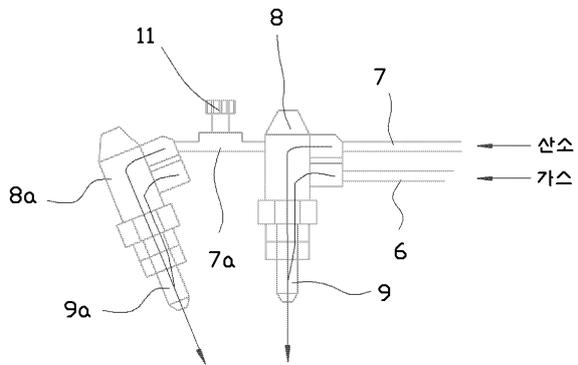
도면7



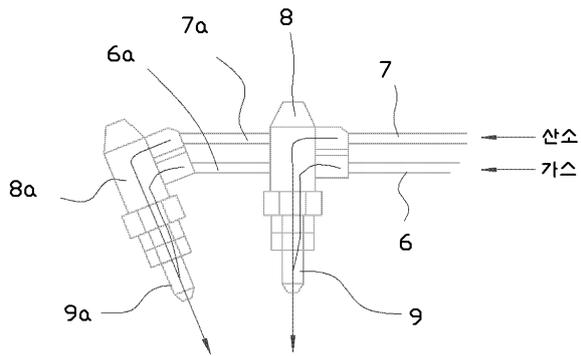
도면8



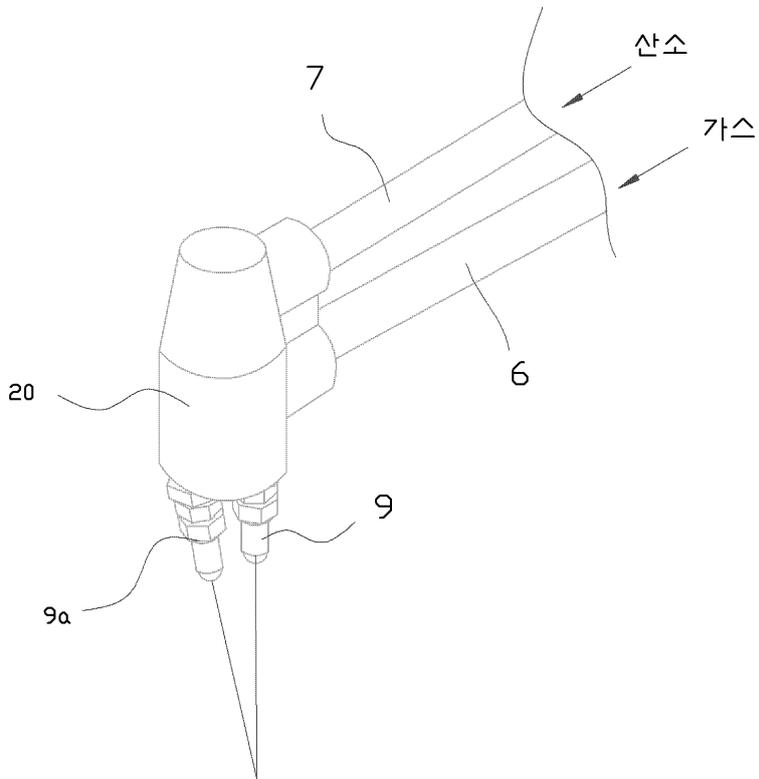
도면9



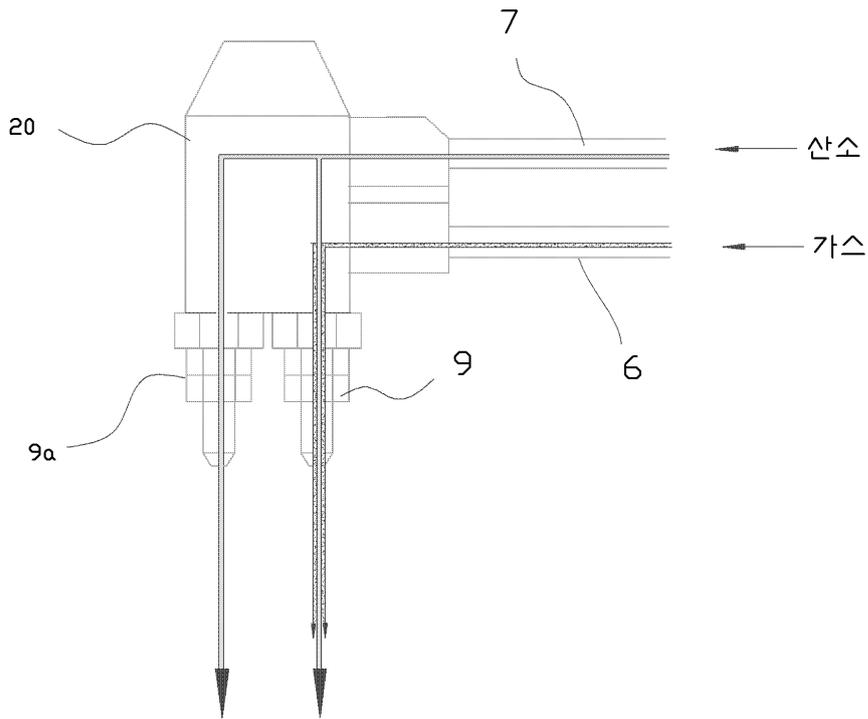
도면12



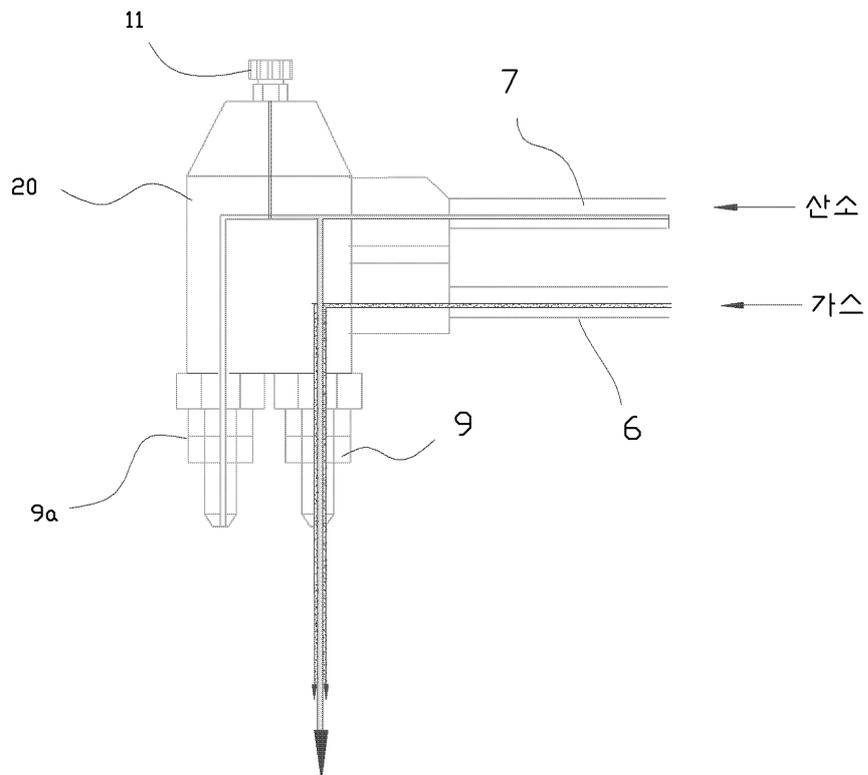
도면13



도면14



도면15



도면16

