



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0001660

(43) 공개일자 2019년01월07일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 1/12 (2006.01) **A61B 1/00** (2017.01)
- (52) CPC특허분류
A61B 1/126 (2013.01)
A61B 1/00091 (2013.01)
- (21) 출원번호 **10-2017-0081523**
- (22) 출원일자 **2017년06월28일**
 심사청구일자 **2017년06월28일**

- (71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
- (72) 발명자
김훈엽
서울특별시 성북구 성북로4길 52, 104동 403호(돈암동, 한신한진아파트)
- 이장우**
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
- (74) 대리인
특허법인 다해

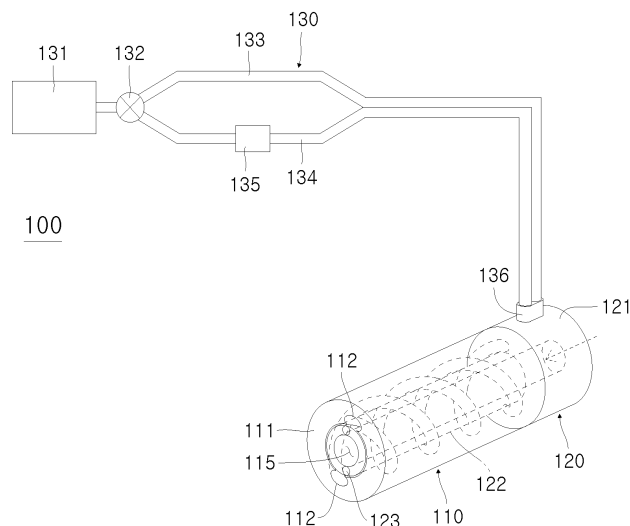
전체 청구항 수 : 총 6 항

- (54) 발명의 명칭 세정제의 외류 공급을 통한 내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치

(57) 요약

본 발명에 따른 세정제의 와류 공급을 통한 내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치는 중공 원통 형상의 외부 하우징(110); 공급되는 세정제의 와류 형성을 가능하게 하도록 상기 외부 하우징(110)의 내부 상에 형성되는 와류 가이드(112); 상기 외부 하우징(110) 내에 삽입 배치된 상태에서 내시경(10)이 체결되는 내부 하우징(120); 및 상기 외부 하우징(120) 상으로 세정제의 공급을 수행하는 공급모듈(130);을 포함하고, 상기 외부 하우징(110)은 중공 원통 형상을 갖는 와류 몸체(111) 및 상기 와류 몸체(111)의 내면을 따라 나선 모양으로 형성되는 상기 와류 가이드(112)를 포함하고, 상기 와류 가이드(112)는 상기 와류 몸체(111)의 일측단 내면에서 타측단 내면에 이르기 까지 코일 스프링의 형태와 같은 나선 모양으로 홈 형성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 1/00119 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

중공 원통 형상의 외부 하우징(110);

공급되는 세정제의 유동을 가능하게 하도록 상기 외부 하우징(110)의 내부 상에 형성되는 가이드(112);

상기 외부 하우징(110) 내에 삽입 배치된 상태에서 내시경(10)이 체결되는 내부 하우징(120); 및

상기 외부 하우징(120) 상으로 세정제의 공급을 수행하는 공급모듈(130);을 포함하고,

상기 외부 하우징(110)은 중공 원통 형상을 갖는 몸체(111) 및 상기 몸체(111)의 내면을 따라 나선 모양으로 형성되는 상기 가이드(112)를 포함하고, 상기 가이드(112)는 상기 몸체(111)의 일측단 내면에서 타측단 내면에 이르기까지 코일 스프링의 형태와 같은 나선 모양으로 홈 형성되는,

내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 가이드(112)는 나선 모양으로 홈 형성되는 구조를 통해 상기 몸체(111)의 끝단 상에 와류를 형성하는,

내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 가이드(112)는 복수의 나선이 소정 간격으로 형성되어져 상기 몸체(111)의 끝단 상에 대칭적으로 배치되는,

내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 내부 하우징(120)은, 상기 몸체(111)의 일측 상에 배치되는 버퍼부(121), 상기 버퍼부(121) 상에 연통하는 상태에서 상기 몸체(111) 방향으로 소정길이 연장되는 노즐 몸체(122) 및 상기 노즐 몸체(122) 상에 형성되는 노즐(123)을 포함하고,

상기 노즐(123)은 상기 버퍼부(121)에서 공급받은 차단제를 내시경(10)의 카메라 렌즈(12) 전방 상으로 분사하여 가스 커튼을 형성하는,

내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 가이드(112)를 분사되는 세정제는 이산화탄소 가스인,

내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 가이드(112)를 통해 공급되는 세정제는 와류 가스의 형태로 카메라 렌즈(12)의 주위 상으로 분사되어 오염을 방지하고, 상기 카메라 렌즈(12)의 직접적인 오염시에는 일시적으로 세정 가스가 분사되어 세정을 실시하는,

내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 수술 내지 시술을 위하여 인체 내에 삽입되는 내시경의 끝단에 부착되는 영상 렌즈의 세정을 가능하게 하도록 상기 영상 렌즈의 외측을 둘러싸는 형태로 부착되는 튜브 형상의 렌즈 시야 청결 유지 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 현재, 의료 분야에 있어서 체강이나 관로 등의 내부에서 관찰 또는 처치를 수행하기 위해 다양한 내시경이 넓게 이용되고 있다. 이러한 내시경은 카메라 모듈이 설치된 삽입부나 선단부가 오염되기 쉬운 환경에서 사용되는 것이 일반적이며, 시술 과정에서 양호한 시야를 얻기 위해 내시경 선단부에 설치되어 있는 렌즈부 관찰창은 항상 청정하게 유지될 필요성이 있다.
- [0004] 내시경을 이용한 내시경 수술 및 복강경 수술을 진행하거나 또는 위 내시경이나 대장 내시경 등을 포함한 진단 및 치료적 내시경 시술에 있어서, 인체 내부의 온도, 습도 및 시술 중 발생하는 연기 등으로 인해 내시경 카메라 렌즈부의 투명창 외면에 김서림이 수시로 발생한다.
- [0005] 또한, 인체 내 조직액, 타액 또는 혈액 등의 유출된 이물질이 투명창 외면을 오염시키는 경우가 많게 되는데, 이러한 경우에는 카메라를 통한 내부 관찰에 방해요소가 되므로 수술 또는 시술 중에 수시로 카메라를 외부로 빼낸 상태에서 카메라 선단의 투명창을 닦아내는 작업을 수행해야 하는 불편함이 있었다.
- [0006] 특히, 최근 급속히 늘어나고 있는 내시경을 이용한 내시경, 복강경, 관절경 및 로봇 수술 시에는, 각종 에너지 기반의 수술 장비를 통해 방출되는 연기, 조직액에서 발생하는 기포 및 출혈 시의 혈액 등의 오염원을 통한 카메라의 오염이 지속된다는 문제점이 있었다.
- [0007] 이는 카메라의 오염 문제로 인하여 시술 시간 또는 수술 시간의 증가를 야기한다. 특히, 급성 출혈 상황 등 응급 상황에서는 시술 또는 수술 중인 환자의 위험성이 증가한다는 문제점이 있었다.
- [0008] 또한, 최근에는 최소 침습 수술의 발전에 따른 내시경 카메라 직경의 감소를 통해 오염 회수가 급증하는 경향이 있다.
- [0009] 한편, 기존의 한국등록특허 제10-1544714호(복강경 오염방지기구)를 참조하면, 복강경의 삽입관을 둘러싸서 감싸는 튜브 형태의 삽입부 및 복강경의 선단부위를 감싸도록 삽입부 선단에 형성되는 캡부를 포함한 상태에서, 캡부의 노즐부 선단에 배치된 일정크기의 반사판을 통해 노즐구멍을 통해 토출되는 공기 또는 세척액의 방향을 전환하여 캡부의 이원 광학창으로 흐르도록 유도함으로써 세정을 수행하는 내용을 개시한다.

- [0011] (특허문헌 1) KR 10-1544714 B

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기 종래의 문제점을 해소하고자 하는 것으로서, 수술 내시경을 위하여 인체 내에 삽입되는 내시경의 끝단에 부착되는 영상 렌즈의 세정을 가능하게 하도록 상기 영상 렌즈의 외측을 둘러싸는 형태로 부착되는 튜브 형상의 렌즈 시야 청결 유지 장치를 제공하는 것이 목적이다.

과제의 해결 수단

- [0015] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세정제의 와류 공급을 통한 내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치는 중공 원통 형상의 외부 하우징(110); 공급되는 세정제의 와류 형성을 가능하게 하도록 상기 외부 하우징(110)의 내부 상에 형성되는 와류 가이드(112); 상기 외부 하우징(110) 내에 삽입 배치된 상태에서 내시경(10)이 체결되는 내부 하우징(120); 및 상기 외부 하우징(120) 상으로 세정제의 공급을 수행하는 공급모듈(130);을 포함하고, 상기 외부 하우징(110)은 중공 원통 형상을 갖는 와류 몸체(111) 및 상기 와류 몸체(111)의 내면을 따라 나선 모양으로 형성되는 상기 와류 가이드(112)를 포함하고, 상기 와류 가이드(112)는 상기 와류 몸체(111)의 일측단 내면에서 타측단 내면에 이르기까지 코일 스프링의 형태와 같은 나선 모양으로 홈 형성된다.
- [0016] 상기 와류 가이드(112)는 복수의 나선이 소정 간격으로 형성되어져 상기 와류 몸체(111)의 끝단 상에 대칭적으로 배치된다.
- [0017] 상기 내부 하우징(120)은, 상기 와류 몸체(111)의 일측 상에 배치되는 버퍼부(121), 상기 버퍼부(121) 상에 연통하는 상태에서 상기 와류 몸체(111) 방향으로 소정길이 연장되는 노즐 몸체(122) 및 상기 노즐 몸체(122) 상에 형성되는 노즐(123)을 포함하고, 상기 노즐(123)은 상기 버퍼부(121)에서 공급받은 차단제를 내시경(10)의 카메라 렌즈(12) 전방 상으로 분사하여 가스 커튼을 형성한다.
- [0018] 상기 와류 가이드(112)를 분사되는 세정제는 이산화탄소 가스이다.
- [0019] 상기 와류 가이드(112)를 통해 공급되는 세정제는 와류 가스의 형태로 카메라 렌즈(12)의 주위 상으로 분사되어 오염을 방지하고, 상기 카메라 렌즈(12)의 직접적인 오염시에는 일시적으로 세정 가스가 분사되어 세정을 실시한다.

발명의 효과

- [0021] 상술한 바와 같은 본 발명에 따른 세정제의 와류 공급을 통한 내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치는 종래에 에너지 기반의 수술 장비를 통해 방출되는 연기, 조직액에서 발생하는 기포 및 출혈 시의 혈액 등의 오염원을 통한 카메라의 오염이 지속되는 문제점을 해결하고자 하는 것으로서, 튜브 형상의 외부 하우징, 외부 하우징의 내부 상에 나선 형상의 유동홈 또는 다단으로 단차지게 형성된 가이드 돌기를 통해 공급되는 세정제의 와류 형성을 가능하게 하는 세척 안내 유로 및 상기 외부 하우징 내에 삽입 배치된 상태에서 상기 외부 하우징의 전방 상으로 차단제를 분사하여 가스 커튼을 형성하게 하는 동시에 내시경이 체결되는 본체부 및 상기 본체부 상으로 세정제와 차단제의 공급을 공급을 수행하는 공급모듈을 포함하는 구성을 통해 와류를 형성하는 세정제의 유동 방식을 통해 내시경을 이용한 수술시에 원활한 세정을 가능하게 한다.
- [0022] 또한, 종래에는 단순히 오염된 렌즈에 대한 세척 만을 진행할 수 있는 방안만을 제공한다는 점에서 한계가 있었지만, 본 발명은 내시경 렌즈에 대한 사전 오염 방지 및 세척을 동시에 또는 선택적으로 실시할 수 있다는 특징이 있다. 즉, 본 발명은 내시경의 카메라 렌즈 상으로 세정 가스를 와류 형태로 연속적으로 분사함으로써 오염을 미연에 방지하게 하는 동시에 렌즈 오염시에는 일시적으로 세정액을 분사함으로써 직접적인 세척이 가능할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치의 사시도를 보인다.
- 도 2는 본 발명에 따른 시야 청결 유지 장치를 이용하여 영상 렌즈 상에 세정제 및 차단제를 공급하는 상태를

보인다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 더욱 상세히 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면 상에서 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.
- [0026] 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0027] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0029] 이하, 도 1 내지 도 2를 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치를 설명한다.
- [0030] 본 발명에 따른 세정제의 와류 공급을 통한 내시경 렌즈의 시야 청결 유지 장치는 중공 원통 형상의 외부 하우징(110), 외부 하우징(110)의 내부 상에 형성된 나선 형상의 유동홈 또는 다단으로 단차지게 형성된 돌기를 통해 공급되는 세정제의 와류 형성을 가능하는 와류 가이드(112), 상기 외부 하우징(110) 내에 삽입 배치된 상태에서 외부 하우징(110)의 전방 상으로 차단제를 분사하여 가스 커튼을 형성하게 하는 동시에 내시경(10)이 체결되는 내부 하우징(120) 및 내부 하우징(120) 상으로 세정제와 차단제의 공급을 수행하는 공급모듈(130)을 포함한다.
- [0031] 외부 하우징(110)은 일 실시예로서 중공 원통 형상을 갖는 와류 몸체(111) 및 와류 몸체(111)의 내면을 따라 나선 모양으로 형성되는 와류 가이드(112)를 포함한다.
- [0032] 상기 와류 가이드(112)는 와류 몸체(111)의 일측단 내면에서 타측단 내면에 이르기까지 코일 스프링의 형태와 유사한 나선 모양으로 홈 형성된다. 상기 와류 가이드(112)는 일례로서 복수의 나선이 소정 간격으로 형성되어짐으로써 와류 몸체(111)의 끝단 상에 대칭적으로 배치되는 구성을 가질 수 있다.
- [0034] 내부 하우징(120)은 와류 몸체(111)의 일측 상에 배치되는 버퍼부(121), 버퍼부(121) 상에 연통하는 상태에서 와류 몸체(111) 방향으로 소정길이 연장되는 노즐 몸체(122) 및 노즐 몸체(122) 상에 형성되는 노즐(123)을 포함한다.
- [0035] 노즐 몸체(122)의 전단은 와류 몸체(111)의 전단에서 소정거리 내측으로 진입된 상태를 유지하고, 내시경(10)의 카메라 렌즈(12)는 상기 노즐 몸체(122)의 전단에 맞춰 배치하는 것이 바람직하다. 즉, 상기 배치 구조 하에서 와류 가이드(112)를 통한 세정 가스의 공급을 원활하게 할 수 있다.
- [0036] 버퍼부(121)는 공급모듈(130)에 연결된 상태에서 세정제 및 차단제를 공급받은 상태에서 일시적으로 저장한 후에, 상기 세정제를 와류 가이드(112) 상으로 공급하거나 또는 상기 차단제를 노즐(123) 상으로 공급하는 형태일 수 있다.
- [0037] 노즐 몸체(122)는 버퍼부(121)에 연통된 상태에서 연장되는 형상이며, 와류 몸체(111)의 축 방향을 따라 내부에 삽입되어진다.
- [0038] 노즐(123)은 노즐 몸체(122)의 길이 방향을 따라 관통 형성되며, 버퍼부(121)에서 공급받은 차단제를 전방 상으로 분사함으로써 내시경(10)의 카메라 렌즈(12) 주위로 가스 커튼을 형성한다.

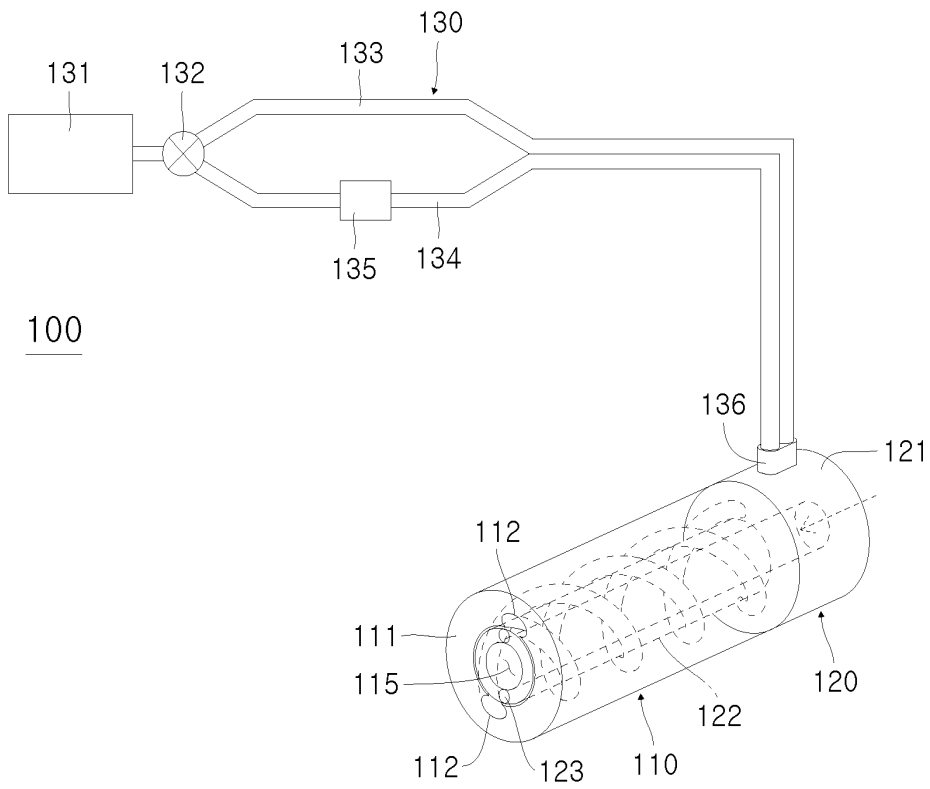
- [0040] 공급모듈(130)은 에어 컴프레서(131), 에어 컴프레서(131)에 연결되는 방향 전환 밸브(132), 방향 전환 밸브(132)의 일측에 연결되어 세정 가스의 공급로 기능을 하는 세정제 공급 유로(133), 방향 전환 밸브(132)의 타측에 연결되어 차단제의 공급로 기능을 하는 차단제 공급 유로(134), 차단제 공급 유로(134) 상에 배치되는 차단제 저장부(135) 및 상기 공급 유로(133,134)를 버퍼부(121) 상에 접속하게 하는 플랜지(136)를 포함한다.
- [0042] 도 2는 본 발명에 따른 시야 청결 유지 장치를 이용하여 영상 렌즈 상에 세정제 및 차단제를 공급하는 상태를 보인다. 도 2를 참조하여 내시경(10)의 카메라 렌즈(12) 상으로 세정제인 세정 가스를 와류 형태로 공급하는 과정을 설명한다.
- [0043] 내시경을 이용하여 시술을 시행하는 과정에서 카메라 렌즈(12) 상에 이물질이 부착되어 시야 확보가 원활하지 않은 경우에는, 시술자는 콘트롤러(미도시)를 통해 에어 컴프레서(131) 및 방향 전환 밸브(132)를 조작하게 함으로써 세정 가스를 버퍼부(121) 및 와류 몸체(111)를 통해 공급함으로써 카메라 렌즈(12)의 전방 상에 와류 유동을 형성하게 한다. 즉, 본 발명은 와류 가스의 형태로 세정 가스가 카메라 렌즈(12)의 주위 상으로 분사되는 과정을 통해 오염을 미리 방지하는 기능을 하고, 카메라 렌즈(12)의 직접적인 오염시에는 일시적으로 세정 가스가 분사되어짐으로써 세척 내지 세정을 실시한다.
- [0045] 여기에서, 공급되는 세정 가스는 이산화탄소 가스를 채용할 수 있다.
- [0046] 한편, 본 발명은 세정 가스와 동시에 또는 선택적으로 차단제를 카메라 렌즈(12)의 측방 상으로 공급할 수 있다. 이는 시술을 진행하는 과정에서 이물질이 카메라 렌즈(12) 상에 부착되는 것을 방지하는 기능을 하게 된다. 즉, 시술자는 콘트롤러(미도시)를 통해 에어 컴프레서(131) 및 방향 전환 밸브(132)를 조작하게 함으로써 차단제 저장부(135) 및 차단제 공급 유로(134)를 통해 차단제를 버퍼부(121) 및 노즐(123)을 통해 공급함으로써 카메라 렌즈(12)의 측방 상에 커튼 유동을 형성하게 한다.
- [0047] 상기와 같이, 본 발명은 기본적으로는 세정 가스를 통해 카메라 렌즈(12)의 전방 세정을 1차적으로 가능하게 하고, 2차적으로는 차단제를 통해 카메라 렌즈(12) 상에 커튼 막을 형성하게 할 수 있다.
- [0049] 본 발명에 따른 세정 가스의 와류 공급을 통한 내시경 렌즈 시야 청결 유지 장치는 내시경에 부착하는 1회용 내지 영구 소독형의 옵션 형태로 생산 가능하다. 한편, 기술적용 시장은 복강경, 흉강경 및 관절경 등의 내시경 및 로봇 수술에 적용이 가능하고, 위 내시경이나 대장 내시경 등의 진단 및 치료적 내시경 시술에도 적용할 수 있다.
- [0050] 상술한 바와 같이 본 발명은 튜브 형상의 하우징 내에 나선 형상 또는 다단으로 단차지게 형성된 복수의 홀을 통해 공급되는 세척 가스의 와류 형성을 가능하게 하는 동시에, 내시경 렌즈 상으로 세척 가스를 공급하여 가스 커튼을 형성함으로써 내시경을 이용한 시술시에 원활한 세정을 가능하게 한다.
- [0051] 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥 상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0052] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

- [0054]
- 110 : 외부 하우징
 - 112 : 와류 가이드
 - 120 : 내부 하우징
 - 130 : 공급모듈

도면

도면1



도면2

