



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0096734
(43) 공개일자 2012년08월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F01N 3/025 (2006.01) *F01N 3/023* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0016004

(22) 출원일자 2011년02월23일

심사청구일자 2011년02월23일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)

이창언

경기 부천시 원미구 약대동 약대주공아파트 128
동 204호

(72) 발명자

이창언

경기 부천시 원미구 약대동 약대주공아파트 128
동 204호

(74) 대리인

특허법인 태백

전체 청구항 수 : 총 13 항

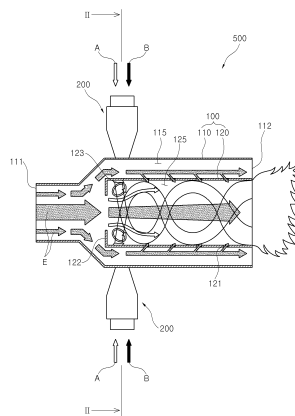
(54) 발명의 명칭 D P F 재생용 버너

(57) 요약

본 발명은, 일측으로 디젤엔진의 배기가스가 유입되는 유입구와 유입된 배기가스를 타측으로 유출하는 배출구가 형성된 외부몸체와, 외부몸체와의 사이에 배기가스 유동실이 형성되도록 외부몸체의 내부에 이격되게 구비되고 내부에 혼합실이 형성된 내부몸체를 포함하는 몸체부, 외부몸체의 외측에 결합하고, 혼합실 내로 공기와 연료가 혼합된 혼합기를 사이클론형태의 유동이 발생하면서 공급되도록 하는 하나 또는 복수 개의 분사수단들 및 혼합기를 점화하여 화염이 형성되도록 하는 점화수단을 포함하는 DPF 재생용 버너를 제공한다.

따라서, 혼합실 내에 사이클론 화염이 발생되도록 하여 배출가스 분위기의 변화에도 안정적인 화염이 형성되도록 하여 화염 손실에 의하여 발생하는 미연탄화수소 및 CO의 발생을 억제할 수 있으며, 당량비가 서로 다른 혼합기의 당량비를 조절하여 넓은 당량비 범위에서 안정적인 화염을 유지 및 형성할 수 있고, 배기가스를 내부몸체와 외부몸체로 각각 분배하여 유입되게 하여 배압손실을 최소화할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

일측으로 디젤엔진의 배기가스가 유입되는 유입구와 유입된 상기 배기가스를 타측으로 유출하는 배출구가 형성된 외부몸체와, 상기 외부몸체와의 사이에 배기가스 유동실이 형성되도록 상기 외부몸체의 내부에 이격되게 구비되고 내부에 혼합실이 형성된 내부몸체를 포함하는 몸체부;

상기 외부몸체의 외측에 결합하고, 상기 혼합실 내로 공기와 연료가 혼합된 혼합기를 사이클론형태의 유동이 발생하면서 공급되도록 하는 하나 또는 복수 개의 분사수단들; 및

상기 혼합기를 점화하여 화염이 형성되도록 하는 점화수단을 포함하는 DPF 재생용 버너.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 내부몸체와 상기 외부몸체는, 각각 원통형상이며,

상기 몸체부의 중심을 지나는 가상의 선에 대하여, 상기 중심으로부터 상기 혼합실까지의 길이는 상기 내부몸체로부터 상기 외부몸체까지의 길이보다 길게 형성된 DPF 재생용 버너.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 내부몸체는,

상기 혼합실과 상기 배기가스 유동실이 연통되도록 복수 개의 연통홀들이 형성된 DPF 재생용 버너.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 몸체부는,

상기 배기가스 유동실로 유입되는 상기 배기가스가 상기 내부몸체 주위로 회전하면서 유동하도록 하는 가이드 부를 더 구비하는 DPF 재생용 버너.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 내부몸체는,

상기 내부몸체의 내측으로 돌출된 배플을 더 구비하는 DPF 재생용 버너.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 분사수단들은,

당량비가 서로 다른 유지인젝터와, 점화인젝터를 포함하는 DPF 재생용 버너.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 점화인젝터로부터 분사되는 혼합기의 당량비는, 상기 유지인젝터로부터 분사되는 혼합기의 당량비 보다 높으며,

상기 점화수단은 상기 유지인젝터로부터 분사되는 혼합기를 점화하는 DPF 재생용 버너.

청구항 8

청구항 6 또는 청구항 7에 있어서,

상기 유지인젝터 및 상기 점화인젝터와 각각 연결되어, 상기 유지인젝터와 상기 점화인젝터를 통하여 분사되는 혼합기 각각의 당량비를 조절하는 제어부를 더 포함하는 DPF 재생용 버너.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 분사수단들은,

분사되는 상기 혼합기가 회전흐름을 갖도록 상기 외부몸체의 외측에 경사지게 결합되는 DPF 재생용 버너.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 내부몸체는,

상기 분사수단들에 의하여 분사되는 상기 혼합기의 흐름을 유도하기 위한 유도부재가 더 구비되는 DPF 재생용 버너

청구항 11

청구항 1에 있어서,

상기 분사수단들은,

상기 배기가스가 유입되는 상기 외부몸체의 전방에 위치하는 DPF 재생용 버너.

청구항 12

청구항 1에 있어서,

상기 외부몸체는,

상기 유입구의 유로단면적이 상기 외부몸체의 단면적보다 작게 형성되어, 확관형상인 DPF 재생용 버너.

청구항 13

청구항 1에 있어서,

상기 몸체부로 유입되는 배기가스 중 상기 혼합실로 유입되는 배기가스의 양은, 상기 배기가스 유동실로 유입되는 배기가스 양의 70% 내지 80%인 DPF 재생용 버너.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 DPF 재생용 버너에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 안정적인 화염을 형성할 수 있는 DPF 재생용 버너에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 경유자동차는 연료경제성이 매우 우수함에도 불구하고 오염물질배출의 주원인으로 인식되고 있으며, 이에 경유 차량으로부터 배출되는 배출 오염물 저감 방안으로 연소기술의 향상과 더불어 후처리 기술이 개발되고 있으며, 이중 후처리 기술은 구조의 변경이 간단하고 비용이 저렴하며 저감 효율이 우수한 장점이 있어, 이러한 후처리 기술로서 디젤입자상물질을 포집하여 처리하는 DPF(Diesel particulate filter)장치가 활발히 개발되고 있다.

[0003] 상기 DPF장치는 후처리 기술 중에서 PM(Particle matter) 저감 방안 중 하나이며, DPF장치는 경유 자동차에서 발생하는 배기가스를 다공성 물질로 만들어진 필터에 통과시켜 PM을 포집하는 방식을 채택하고 있으며, PM을

필터를 이용하여 포집하는 기술과 포집된 PM을 태워 배출하는 재생(Regeneration)하여 필터를 깨끗하게 유지하는 기술로 크게 나눌 수 있다.

[0004] 이러한, DPF를 재생하는 방법에는 강제 재생 방식(Active regeneration), 수동 재생 방식(Passive regeneration), 복합 재생 방식(Active + Passive combination type)이 있으며, 여기서 상기 강제 재생 방식은 DPF 재생 버너를 통하여 배기 가스의 온도를 수트(soot)가 산화할 수 있는 온도까지 가열하여 재생하는 방식이다.

[0005] 그런데, 종래의 DPF 재생 버너는, 차량의 엔진 조건에 따른 다양한 배기 조건, 예를 들어 배기가스 온도 및 산소 농도의 변화 조건 등에서 DPF 재생 버너의 화염을 안정화하기 어려워 화염 손실에 따른 유해 배출가스의 발생을 일으키는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은, 안정적인 화염을 형성할 수 있는 DPF 재생용 버너를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은, 일측으로 디젤엔진의 배기가스가 유입되는 유입구와 유입된 상기 배기가스를 타측으로 유출하는 배출구가 형성된 외부몸체와, 상기 외부몸체와의 사이에 배기가스 유동실이 형성되도록 상기 외부몸체의 내부에 이격되게 구비되고 내부에 혼합실이 형성된 내부몸체를 포함하는 몸체부, 상기 외부몸체의 외측에 결합하고, 상기 혼합실 내로 공기와 연료가 혼합된 혼합기를 사이클론형태의 유동이 발생하면서 공급되도록 하는 하나 또는 복수 개의 분사수단들 및 상기 혼합기를 점화하여 화염이 형성되도록 하는 점화수단을 포함하는 DPF 재생용 버너를 제공한다.

[0008] 여기서, 상기 내부몸체와 상기 외부몸체는, 각각 원통형상이며, 상기 몸체부의 중심을 지나는 가상의 선에 대하여, 상기 중심으로부터 상기 혼합실까지의 길이는 상기 내부몸체로부터 상기 외부몸체까지의 길이보다 길게 형성될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 내부몸체는, 상기 혼합실과 상기 배기가스 유동실이 연통되도록 복수 개의 연통홀들이 형성될 수 있으며, 유입되는 상기 혼합기의 유체흐름에 와류가 발생되도록 내측으로 돌출된 배플을 더 구비할 수 있다. 또한, 상기 내부몸체는, 상기 분사수단들에 의하여 분사되는 상기 혼합기의 흐름을 유도하기 위한 유도부재가 더 구비될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 몸체부는, 상기 배기가스 유동실로 유입되는 상기 배기가스가 상기 내부몸체 주위로 회전하면서 유동하도록 하는 가이드부를 더 구비할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 분사수단들은, 당량비가 서로 다른 유지인젝터와, 점화인젝터를 포함하며, 상기 점화인젝터로부터 분사되는 혼합기의 당량비는, 상기 유지인젝터로부터 분사되는 혼합기의 당량비 보다 높으며, 상기 점화수단은 상기 유지인젝터로부터 분사되는 혼합기를 점화할 수 있다. 또한, 상기 분사수단들은, 분사되는 상기 혼합기가 회전흐름을 갖도록 상기 외부몸체의 외측에 경사지게 결합될 수 있으며, 상기 배기가스가 유입되는 상기 외부몸체의 전방에 위치할 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명은 상기 유지인젝터 및 상기 점화인젝터와 각각 연결되어, 상기 유지인젝터와 상기 점화인젝터를 통하여 분사되는 혼합기 각각의 당량비를 조절하는 제어부를 더 포함한다.

[0013] 상기 외부몸체는, 상기 유입구의 유로단면적이 상기 외부몸체의 단면적보다 작게 형성되어, 확관형상으로 될 수 있다.

발명의 효과

[0014] 따라서, 본 발명에 따른 DPF 재생용 버너는 다음과 같은 효과를 제공한다.

[0015] 첫째, 혼합실 내에 사이클론 화염이 발생되도록 하여 배출가스 분위기의 변화에도 안정적인 화염이 형성되도록 하여 화염 손실에 의하여 발생하는 미연탄화수소 및 CO의 발생을 억제할 수 있다.

[0016] 둘째, 당량비가 서로 다른 혼합기의 당량비를 조절하여 넓은 당량비 범위에서 안정적인 화염을 유지 및 형성

할 수 있다.

- [0017] 셋째, 배기가스를 내부몸체와 외부몸체로 각각 분배하여 유입되게 하여 배압손실을 최소화할 수 있다.
- [0018] 넷째, 배기가스 중의 산소를 최대한 활용함으로써 완전 연소를 위한 추가 산소의 공급을 최소화할 수 있다.
- [0019] 다섯째, 내부몸체와 외부몸체 사이에 유동하는 배기가스를 통하여 내부몸체의 냉각효과를 가져옴은 물론 혼합실 내의 화염과의 열교환을 통하여 연소속도를 향상시킬 수 있음은 물론, 연소의 안정성을 향상시킬 수 있다.
- [0020] 여섯째, 분사수단을 통하여 공급되는 혼합기의 유량을 독립적으로 제어하여 연소 종료 시 연료차단 및 압축공기 유량제어를 통하여 노즐 및 점화수단의 청결상태를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 DPF 재생용 버너의 구성을 나타내는 단면도이다.
- 도 2는 도 1의 II-II선에 따른 단면도이다.
- 도 3은 도 1의 몸체부로 유동하는 배기가스의 흐름을 나타내는 단면도이다.
- 도 4는 도 1의 내부몸체와 외부몸체의 반경크기를 나타내기 위한 측단면도이다.
- 도 5는 도 1의 DPF 재생용 버너의 제어부의 제어흐름을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 먼저, 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 DPF 재생용 버너(500)는, 디젤 엔진 매연 여과 장치(Diesel particulate filter; DPF)의 상시 재생을 위한 버너에 관한 것으로서, 몸체부(100)와, 하나 또는 복수개의 분사수단(200)들과, 점화수단(300)과, 제어부(400)를 포함한다.
- [0024] 상기 몸체부(100)는, 이중관 구조로 이루어져 있으며, 외부몸체(110)와, 내부몸체(120)를 포함한다. 여기서, 상기 내부몸체(120)와 상기 외부몸체(110)는, 내부로 유동하는 배기가스 및 혼합기의 유동 시 모서리에 의한 특이성이 발생되지 않도록 각각 원통형상으로 할 수 있다.
- [0025] 상기 외부몸체(110)는 일측으로 디젤엔진의 배기가스(E)가 유입되는 유입구(111)가 형성되어 있고, 타측으로 유입된 상기 배기가스(E)가 유출하는 배출구(112)가 형성되어 있다. 이때, 상기 외부몸체(110)는, 상기 유입구(111)의 유로단면적이 상기 외부몸체(110)의 단면적보다 작게 형성되어, 확장되는 형상으로 되어 있다.
- [0026] 상기 내부몸체(120)는, 상기 외부몸체(110)와의 사이에 배기가스 유동실(115)이 형성되도록 상기 외부몸체(110)의 내부에 이격되게 구비되어 있고, 내부에 혼합실(125)이 형성되어 있다.
- [0027] 한편, 상기 내부몸체(120)는, 상기 혼합실(125)에서 화염이 생성되기 때문에 고열이 발생하여 이를 일정온도로 냉각시킬 필요가 있다. 이를 위해, 본 실시예는 상기 외부몸체(110)와 상기 외부몸체(110)와의 사이에 상기 배기가스 유동실(115)이 형성되도록 하고, 상기 배기가스 유동실(115)로 유동하는 배기가스를 통하여 상기 내부몸체(120)를 냉각시키도록 하였다.
- [0028] 또한, 상기 내부몸체(120)는, 상기 혼합실(125)과 상기 배기가스 유동실(115)이 연통되도록 복수 개의 연통홀(121)들이 형성되어 있다. 상기 연통홀(121)들은 상기 배기가스 유동실(115)로 유동하는 상기 배기가스가 상기 연통홀(121)을 통하여 상기 혼합실(125)로 유입되게 하며, 이로 인하여 본 실시예는 상기 배기가스 중의 산소를 최대한 활용함으로써 안정적인 화염형성은 물론 완전 연소를 위한 추가 산소의 공급을 최소화 할 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 내부몸체(120)는, 내측으로 돌출된 배플(122)을 더 구비한다. 상기 배플(122)은 내부의 배기가스 유동을 균일하게 만들어서 균일 연소를 유도하고, 유량을 분배하는 역할을 한다. 나아가, 상기 배플(122)은, 버너가 작동되지 않을 시에는 PM이 DPF에 균일하게 쌓이게 하여, PM이 DPF에 특정 곳에 치우쳐서 쌓이는 것을 방지하고, 이로 인하여 버너 작동 시에 국부적으로 PM이 타는 현상을 방지하여 DPF의 상기 특정 곳에만 연소하면서 열점을 형성하여 과손되는 것을 방지할 수 있다. 본 실시예에서는, 상기 배플(122)을 도 1에 나타난 바와 같이 상기 내부몸체(120)의 전방에 위치하는 경우를 예로 하여 나타내었지만, 이는 일 실시예로, 상기

내부몸체(120)의 전방이 아닌 다른 위치에 구비하는 것도 가능하다.

- [0030] 도 3을 참조하면, 상기 몸체부(100)는, 상기 배기가스 유동실(115)로 유입되는 상기 배기가스가 상기 내부몸체(120) 주위로 회전하면서 유동하도록 하기 위한 가이드부(113)를 더 구비한다.
- [0031] 상기 가이드부(113)는 상기 배기가스가 상기 내부몸체(120) 주위로 회전하면서 유동하도록 하여, 상기 내부몸체(120)의 냉각효과를 향상시키는 물론, 상기 배기가스 유동실(115)의 배기가스가 상기 혼합실(125)로의 원활한 유입이 가능하도록 하는 역할을 한다. 여기서, 상기 가이드부(113)는, 상기 배기가스가 상기 내부몸체(120)의 외주를 따라 회전하면서 유동할 수 있는 구조라면 모두 가능한데, 방향성을 가진 베인구조 등 상기한 목적을 달성할 수 있다면 그 형상 및 개수는 한정되지는 않는다.
- [0032] 여기서, 상기 배기가스 유동실(115)로 유입되는 상기 배기가스는 상기 내부몸체(120)를 냉각하고 혼합실(125)의 배기가스와 배기가스 유동실(115)의 배기가스간의 열교환을 통하여 연소에 필요한 온도를 얻게 되어 연소속도 향상 및 안정성을 향상시키는 역할을 하여, 상기 내부몸체(120)의 온도를 유지시키는 역할을 한다.
- [0033] 한편, 본 실시예는, 유입되는 상기 배기가스의 대부분이 상기 혼합실(125)로 유입되게 하고, 나머지 일부분이 상기 배기가스 유동실(115)로 유입되게 하여, 배기계의 배압을 낮추고 배압손실을 최소화 함으로써 배압증가로 인한 엔진 출력 저하 및 연소기 운전 불량을 최소화 할 수 있다.
- [0034] 이에, 도 4를 참조하면, 본 실시예는, 상기 몸체부(100)의 중심을 지나는 가상의 선(I)에 대하여, 상기 중심(P)으로부터 상기 혼합실(125)까지의 길이(t_1)는 상기 내부몸체(120)로부터 상기 외부몸체(110)까지의 길이(t_2)보다 길게 형성되는 것이 바람직하다($t_1 > t_2$).
- [0035] 상세하게는, 상기 혼합실(125)를 형성하는 상기 내부몸체(120)는, 상기 몸체부(100)의 크기, 재생하고자 하는 DPF의 용량, 상기 내부몸체(120)의 냉각정도 등에 따라 선택적으로 그 크기를 달리할 수 있지만, 상기 몸체부(100)로 유입되는 배기가스 중 상기 혼합실(125)로 유입되는 배기가스의 양이 상기 배기가스 유동실(115)로 유입되는 배기가스 양의 70% 내지 80%가 되도록, 그 크기를 설정하는 것이 바람직하다. 이러한 이유는, 상기 내부몸체(120)가 상기 몸체부에 대하여 크게 형성되어 상기 배기가스 유동실로 유입되는 배기가스의 양이 전체 유입되는 배기가스 양의 20%미만이 되면 상기 내부몸체의 냉각을 비롯한 배기가스 유동실의 목적을 달성할 수 없기 때문이며, 반대로 상기 내부몸체가 상기 몸체부에 대하여 작게 형성되어 상기 혼합실로 유입되는 배기가스의 양이 전체 유입되는 배기가스 양의 70%미만이 되면 상기 혼합실에서의 원활한 사이클론 화염발생 및 필요한 연소온도달성 등과 같은 상기 혼합실의 제 기능을 발휘하지 못하기 때문이다.
- [0036] 상기 분사수단(200)들은, 상기 외부몸체(110)에 결합하고 상기 혼합실(125) 내로 공기(A)와 연료(B)가 혼합된 혼합기(C1,C2)를 공급하는 역할을 한다. 여기서, 상기 분사수단(200)들은, 상기 배기가스가 유입되는 상기 외부몸체(110)의 전방, 바람직하게는 상기 외부몸체(110)가 확장되는 부분에 위치하는 것이 좋다. 이는 배기가스가 좁은 유입로에서 확장되는 몸체부(100) 내부로 유입될 때 확장통로의 일부 구간에서 유체의 유량에 영향을 받지 않고 유속이 일정한 재순환되는 영역에 위치하도록 하기 위함이다.
- [0037] 한편, 상기 분사수단(200)들은, 복수 개를 사이클론 화염방향을 따라 구비하여, 화염이 소화되더라도 사이클론 화염방향의 다음 분사수단(200)에 불이 옮겨 붙어 지속적인 연소가 가능하도록 하였다.
- [0038] 또한, 본 실시예에서 상기 분사수단(200)들은 상기 혼합실(125) 내로 상기 혼합기를 사이클론형태의 유동이 발생하도록 공급한다. 이를 위하여, 상기 분사수단(200)들은, 상기 혼합기를 상기 원통관형태의 상기 내부몸체(120)의 접선방향으로 분사한다. 이와 같이, 본 실시예는, 상기 분사수단(200)들을 통하여 분사되는 상기 혼합기가 상기 혼합실(125)에서 사이클론 형태로 유동하기 때문에, 공기와 연료의 혼합이 급격하게 일어나며, 난류강도가 강하여 화염의 안정성이 높으며, 이로 인해 공기와 연료의 혼합비 및 유속이 폭넓은 범위에서 화염이 유지될 수 있다.
- [0039] 상기 분사수단(200)은, 압축공기를 공급하는 에어공급부(211,221)와, 연료를 분사하는 연료공급부(212,222)를 포함하며, 이러한 분사수단(200)의 상세한 구성 및 설명은 공지의 혼합기를 공급하는 분사수단과 실질적으로 동일하므로 생략하기로 한다.
- [0040] 한편, 본 실시예는, 상기 혼합실(125)에서 유동하는 상기 혼합기 및 화염이 사이클론 형태로 유동하도록 하기 위하여, 상기한 바와 같이 상기 분사수단(200)들로부터 분사되는 상기 혼합기를 상기 내부몸체(120)에 접선방향으로 분사하도록 하는 것과 함께, 그 유동에 사이클론형태 및 원하는 사이클론유동을 유도하기 위하여 유도부재(123)를 더 구비한다. 상기 유도부재(123)는, 상기 내부몸체(120)에 구비되어 상기 내부몸체(120)로 유입되는 상기 혼합기의 사이클론 유동흐름 정도를 조절하며, 하나 또는 복수개의 베인형태의 구조물로 형성될 수

있지만, 상기한 목적을 달성할 수 있는 것이라면 다양하게 적용가능하다.

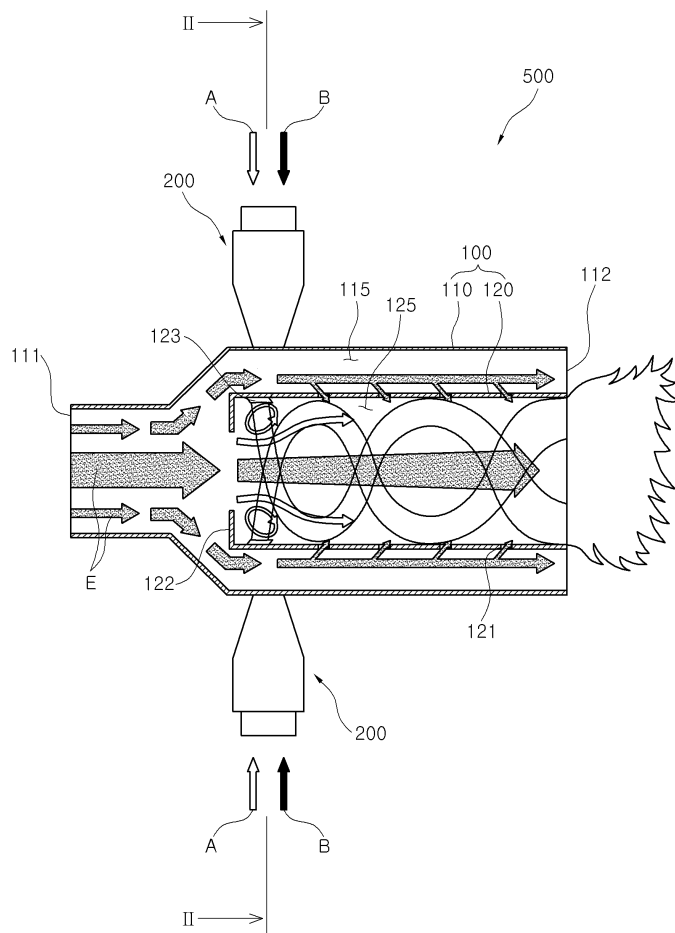
- [0041] 또한, 상기 분사수단(200)들은, 상기 유도부재(123)와 달리, 분사되는 상기 혼합기가 회전흐름을 갖도록 상기 외부몸체(110)의 외측에 경사지게 결합될 수 있다.
- [0042] 상기 분사수단(200)들은, 당량비가 서로 다른 유지인젝터(210)와, 점화인젝터(220)를 포함하며, 상기 점화인젝터(220)로부터 분사되는 혼합기(C2)의 당량비(예: 2~2.5)는, 상기 점화인젝터(220)로 분사되는 혼합기가 더욱 농후하도록 상기 유지인젝터(210)로부터 분사되는 혼합기(C1)의 당량비(예: 1~1.5) 보다 높다(C1 당량비 < C2 당량비). 이때, 상기 점화수단(300)은 상기 유지인젝터(210)로부터 분사되는 혼합기를 점화하는 것이 바람직하다.
- [0043] 상기한 바와 같이, 본 실시예는 당량비가 다른 유지인젝터(210)와 점화인젝터(220)를 사용하고 상기 유지인젝터(210)와 점화인젝터(220)의 당량비를 조절하는 방식이기 때문에, 넓은 당량비 범위에서 안정적인 화염을 형성할 수 있다.
- [0044] 도 5를 참조하면, 본 발명은 상기 유지인젝터(210) 및 상기 점화인젝터(220)와 각각 연결되어, 상기 유지인젝터(210)와 상기 점화인젝터(220)를 통하여 분사되는 혼합기 각각의 당량비를 조절하는 제어부(400)를 더 포함한다. 상기 제어부(400)는 상기 분사수단(200)들의 당량비 즉 산소 공급을 조절함으로써 연료노즐의 막힘현상을 방지할 수 있다.
- [0045] 상기 점화수단(300)은, 상기 몸체부(100)로 유입되는 상기 혼합기측에 설치되어 상기 혼합기를 점화하여 화염이 형성되도록 하는 역할을 한다. 상기 점화수단(300)은 상기 혼합기를 점화할 수 있는 수단이라면 일반적인 점화플러그 등을 포함하여 다양하게 적용가능하며, 이에 대한 상세한 설명은 공지된 점화수단(300)과 실질적으로 동일하므로 생략하기로 한다.
- [0046] 상기한 바와 같이, 본 실시예에 따른 DPF 재생용 버너(500)는, 혼합실(125) 내부에 사이클론형태의 화염을 형성하도록 유도하여 화염면적을 넓힘과 동시에 안정적인 화염이 형성되도록 하여 화염 손실에 의하여 발생하는 유해가스의 배출을 억제할 수 있으며, 전 운전 영역에서 매연저감장치의 재생이 가능하여 전유량 버너 시스템(Full flow burner system)의 적용에 유용하다. 또한, 본 실시예는 서로 당량비가 다른 점화인젝터(220)와 유지인젝터(210)를 구비하고, 제어부(400)를 통하여 당량비를 유지 및 조절하고 혼합기의 유량을 독립적으로 제어할 수 있다.
- [0047] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

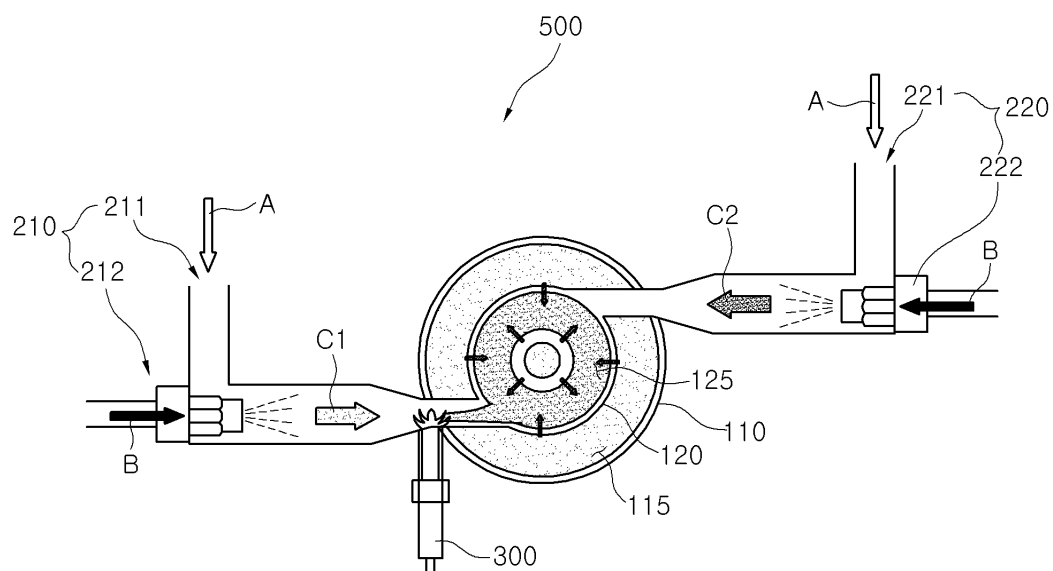
- [0048]
- | | |
|-------------------|--------------|
| 100... 몸체부 | 110... 외부몸체 |
| 115... 배기가스 유동실 | 120... 내부몸체 |
| 125... 혼합실 | 200... 분사수단 |
| 210... 유지인젝터 | 220... 점화인젝터 |
| 300... 점화수단 | 400... 제어부 |
| 500... DPF 재생용 버너 | |

도면

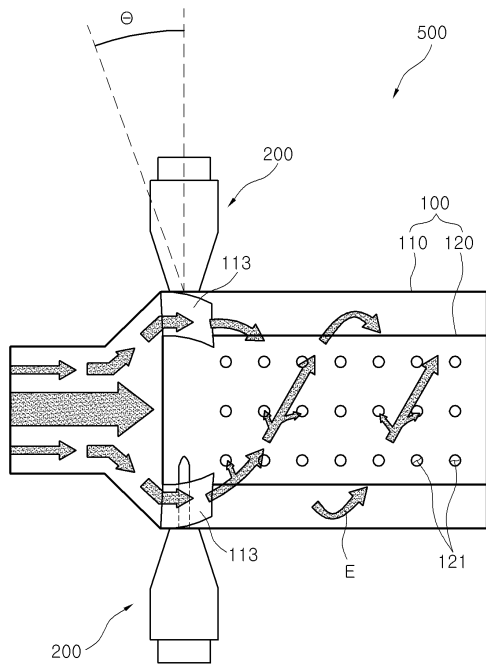
도면1



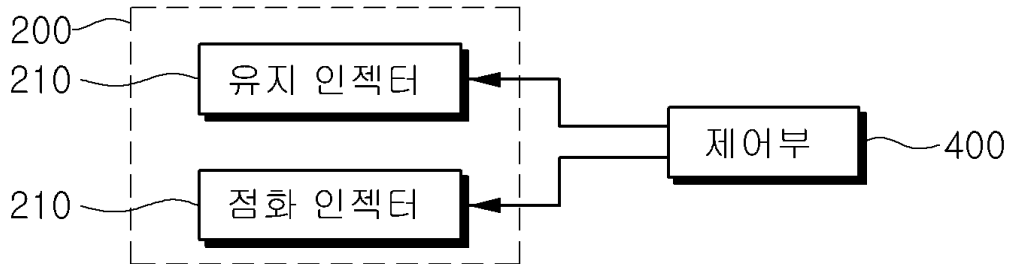
도면2



도면3



도면4



도면5

