



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월09일
 (11) 등록번호 10-1389913
 (24) 등록일자 2014년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
FO1N 13/20 (2010.01) *FO1N 1/14* (2006.01)
FO1N 1/18 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0133547
 (22) 출원일자 2011년12월13일
 심사청구일자 2011년12월13일
 (65) 공개번호 10-2013-0066840
 (43) 공개일자 2013년06월21일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100929692 B1*
 KR1019970062268 A*
 KR200204835 Y1*
 KR200233508 Y1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼인상사(주)
 인천 연수구 예술로20번길 65, (선학동)
 (72) 발명자
고석화
 경상북도 포항시 북구 흥해읍 동해대로1954번길 20
 (74) 대리인
이춘희

전체 청구항 수 : 총 6 항

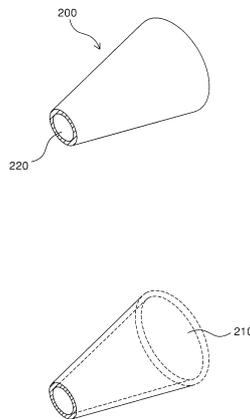
심사관 : 이언수

(54) 발명의 명칭 **기압 차를 이용한 배출가스 토출 장치 및 그 배출가스 토출 장치가 구비된 배기구**

(57) 요약

본 발명은 자동차의 배기가스를 와해하는 장치에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 자동차의 소음기를 통과하여 배출되는 오염물질이 함유된 배기가스를 상기 배기가스보다 더 빠르게 배출되는 외부공기와 감싸져 날아가도록 하여 배기가스가 자동차의 내부로 유입되지 않도록 하는 장치 및 그 방법에 관한 것으로 자동차의 내연기관에서 발생하는 배기가스를 배기구의 배출구를 통해 배출 시 상기 배기구를 감싸도록 구성되며 외부공기를 입구에서 흡입하여 출구로 배출시켜 배기가스와 외부공기가 감싸져 날아가도록 하여 배기가스가 배출구를 통해 배출 시 와류현상으로 인해 자동차의 내부로 유입되는 것을 미연에 방지하기 위해 자동차의 주행 중 일어나는 와류의 범위보다 배기가스의 거리를 멀리 보내기 위한 기압 차를 이용한 배출가스 토출 장치 및 그 배출가스 토출 장치가 구비된 배기구에 관한 것이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

배기구(100)를 내부로 포함하여 상호 유격을 두며 결합 구성되되 유입된 외부공기(c)가 토출될 시 내외측의 기압 차를 이용하여 상기 배기구(100)로 나오는 자동차의 배기가스(b)와 함께 빠르게 토출될 수 있도록 개방된 통형으로 이루어지며 입구(210) 측에서 출구(220) 측으로 갈수록 내경이 점차 좁아지게 구성된 배출가스 토출장치(200)에 있어서,

상기 배출가스토출장치(200)의 출구(220)가 있는 끝부에는 배기구(100)가 있는 내측방향으로 돌출되도록 하여 외부공기(c)의 배출 시 세기를 조절할 수 있는 것을 특징으로 하는 기압차를 이용한 배출가스토출장치

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 배출가스토출장치(200)의 입구(210) 또는 내부 공간부(h) 일 측에는 회전유로(230)를 구성하여 출구(220)로 배출 시 원활하게 유도하여 배출되도록 하는 것을 특징으로 하는 기압 차를 이용한 배출가스토출장치

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 배출가스토출장치(200)와 배기구(100) 사이에 다수의 연결부재(240)를 이용하여 결합 구성한 것을 특징으로 하는 기압 차를 이용한 배출가스토출장치

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 연결부재(240)는 단면을 곡선형으로 하여 유입되는 공기의 흐름을 변동시킬 수 있게 구성되는 것을 특징으로 하는 기압 차를 이용한 배출가스토출장치

청구항 6

제 1항 또는 제 2항 또는 제 4항 또는 제 5항 중 어느 한 항의 배출가스토출장치(200)가 통상의 자동차 배기가스(b) 배기구(100)에 결합 구성 된 것을 특징으로 하는 기압 차를 이용한 배출가스토출장치가 구비된 배기구

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 배출가스토출장치(200)의 출구(220) 끝단과 상기 배기구(100)의 배출구(110)의 끝단이 동일 선상 또는 상기 출구(220)의 내부로 포함되거나 외부로 돌출되게 선택적으로 구성할 수 있는 것을 특징으로 하는 기압 차를 이용한 배출가스토출장치가 구비된 배기구

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 자동차에서 배출되는 배기가스를 와해하는 방법과 이를 이용한 장치 및 그 장치가 구비된 배기구에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는 자동차의 소음기를 통과하여 배출되는 오염물질이 함유된 배기가스를 상기 배기가스보다 더 빠르게 배출되는 외부공기와 감싸져 날아가도록 하여 배기가스가 자동차의 내부로 유입되지 않고, 와류현상을 미연에 방지할 수 있는 장치 및 그 장치가 구비된 배기구에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 자동차의 증가에 따라서 생활의 편리함과 함께 환경오염이라는 문제가 실생활에 큰 문제로 대두되고 있다.

[0003] 자동차에 의한 환경오염의 문제점은 연료로서 가솔린은 사용하는데 기인한다.

[0004] 즉, 자동차 연료인 가솔린의 연소 중에 발생하는 배기가스에는 환경오염물질이 다량 함유되고 이것이 적정하게 여과되지 않고, 배출되기 때문에 대기의 오염을 초래함으로써 발생하는 것이다.

[0005] 배기가스를 제거하기 위하여 완전연소방법, 또는 오염물질을 제거하는 필터 등에 관하여 많은 연구가 수행되고 있으나 완전하게 배기가스 중에서 오염물질을 제거하는 데에는 많은 비용이 소요되기 때문에 효율적이며, 저가의 장비 개발이 더욱 필요한 상황이다.

[0006] 먼저 도 1을 참고하여 종래 자동차 엔진에서의 연소에 필요한 공기를 공급하고, 배기시키는 급배기 시스템을 간단히 설명한다.

[0007] 흡입되는 공기 속에 포함된 먼지 등은 공기청정기(미도시)에서 제거된 후에 연료와 공기의 혼합기체를 공급하는 흡기매니폴드(20)에 의하여 각 실린더에 공급된다.

[0008] 각각의 실린더에 공급된 연료 - 공기 혼합기체는 점화플러그로부터의 불꽃 방전에 의하여 폭발하면서 이 때 발생하는 에너지를 회전력으로 변환하여 자동차의 동력을 제공한다.

[0009] 배기매니폴드(10)는 차량의 엔진에 있는 각각의 실린더로부터 연소된 가스를 모으는 장치이며, 모여진 배기가스는 배기파이프(30)를 통하여 보조소음기(40)를 통과하면서 소음이 감소된 후에 소음기(50)를 통하여 배출된다.

[0010] 소음기(50)에 연결된 배플(60)은 배기가스가 배출되는 단부로서 역시 소음을 감소시킬 수 있는 구조를 가진다.

[0011] 소음기(50)는 배기가스의 온도와 압력을 낮추어서 배기소음을 감소시키는 장치로서 종래에 잘 알려져 있으므로 상세한 설명은 생략한다.

- [0012] 상기와 같은 구조의 자동차 급배기시스템에서는 자동차의 사용연수가 증가함에 따라서 공기청정기의 먼지제거능력, 흡기메니폴드에 공급되는 혼합기체의 적절한 혼합비 등이 최초 설정된 상태에서 벗어나며 적정상태로 유지되던 배기가스 중의 오염물질농도가 증가한다. 이에 따라 오염물질의 배출이 증대되고, 대기오염이 가속화되는 것이다.
- [0013] 대기오염 정도는 자동차의 통행이 잦은 지역이 적은 지역보다 더욱 심하다는 것이 잘 알려져 있다.
- [0014] 이에 대해 종래 사용되는 기술들을 살펴보면,
- [0015] 공개번호 10-1999-0046621호는 ‘자동차의 배기가스제거장치’에 관한 것으로서, 자동차의 소음기를 통하여 배출되는 배기가스를 유도하는 것으로 연장관의 단부에 형성된 유입구와, 상기 유입구의 내측에 형성되며 단부가 테이퍼진 형태의 노즐과, 상기 노즐을 통과한 배기가스와 혼합되는 외부의 공기를 유입시키는 것으로 노즐의 단부후면에 위치하는 흡입공과 상기 배기가스와 공기유입에 의한 소음을 방지하기 위한 방음부재와 배기가스와 공기의 혼합에 의하여 생성된 물방울을 분산시키기 위한 분산수단과 상기 분산수단에 의하여 비산되는 물을 저장하기 위한 집수부와, 상기 집수부에 유입되는 물방울을 흡수하고 배출하기 위한 필터로 구성되는 것을 나타내고 있다.
- [0016] 공개번호 10-1999-003585호는 ‘자동차의 배기가스안내 및 소음저감장치’에 관한 것으로서, 엔진에서 배출되는 배기가스를 이송하는 연결파이프와, 상기 연결파이프로 이송된 배기가스를 받아들여서 소음 및 온도를 저감하는 소음기와, 상기 소음기에서 온도 및 소음이 저감된 배기가스를 외부로 배출하는 배출파이프로 구성된 배기장치에 있어서, 상기 배출파이프는 반단면의 상부파이프 및 하부파이프로 분리형성하고, 상기 상부파이프 및 하부파이프의 내면에 와류형상으로 비틀려져 있는 와류플레이트를 설치시켜 소음기에서 배출되는 배기가스의 소음을 저감하고, 배기가스의 배출속도를 증대시킨 것을 나타내고 있다.
- [0017] 공개번호 10-1998-047877호는 ‘자동차 배기가스 정화장치’에 관한 것으로서, 촉매 컨버터의 전후에 산소센서를 각각 설치하여 촉매 컨버터의 정화상태를 파악할 수 있도록 이루어진 촉매 컨버터 유닛을 가진 자동차 배기가스 정화장치에 있어서, 배기관에 직렬로 설치된 다수개의 촉매 컨버터 유닛과, 배기가스가 직렬 연결된 촉매 컨버터 유닛의 사이를 연결하는 연결관을 직접 통과하지 않고 우회할 수 있도록 형성된 배기가스 우회관과, 상기 배기가스 우회관에 설치된 우회가스용 촉매 컨버터 유닛과, 상기 연결관과 배기가스 우회관에 설치되어 배기가스의 흐름을 조절하는 밸브수단과, 상기 다수의 촉매 컨버터 유닛과 우회가스용 촉매 컨버터 유닛의 산소센서들의 신호에 따라 상기 밸브수단을 조작하는 조작수단으로 구성된 것을 나타내고 있다.
- [0018] 상기와 같이 배기가스의 제거 및 최소화를 위해 다양한 장치들이 사용되고 있지만, 상기한 장치들은 많은 비용의 발생하여 사용자로 하여금 많은 부담이 가지게 되며, 배기가스의 제거에 관해서도 다양한 장치가 제시되어 있지만, 제거가 온전히 못하는 등 많은 문제점이 있었다.
- [0019] 또한, 경찰과 같은 행정기관 등에서 오래된 차량의 배기가스 배출을 단속하고 있지만, 현실적으로 모든 차량을 단속하는 것이 불가능하기 때문에 대기오염이 점차 심화되고 있으며, 호흡기질환이 늘어나서 국민 건강에 적신호가 켜지고 이에 따른 막대한 의료비가 낭비되는 문제점이 있었다.
- [0020] 더욱이 차량의 배기가스 규제가 세계적으로 더욱 강화되고 있어서 차량의 수출에도 막대한 비용이 추가되고 있는 형편인 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0021] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출해낸 것으로서 자동차의 내연기관에서 발

생되어 배출되는 배기가스를 배기구의 배출구를 통해 배출 시 상기 배기구를 감싸도록 구성되되 외부공기를 입구에서 흡입하여 출구로 배출시켜 배기가스와 외부공기가 감싸져 날아가도록 하여 배기가스가 배출구를 통해 배출 시 와류현상으로 인해 자동차의 내부로 유입되는 것을 미연에 방지하기 위해 자동차의 주행 중 일어나는 와류의 범위보다 배기가스의 거리를 멀리 보내기 위한 배출가스토출장치 및 그 방법을 제공함에 주안점을 두고 그 기술적 과제로서 완성해낸 것이다.

과제의 해결 수단

[0022] 상기한 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따르면 자동차의 배기가스를 소음기를 거쳐 배기구의 배출구를 통해 배출 시 상기 배기가스를 와해할 수 있도록 상기 배기구를 감싸도록 구성되되 외부공기를 흡입하는 방향을 입구로 하고, 상기 배기구의 배출구가 형성된 방향을 출구로 하며, 상기 배기구의 외주면과의 사이에 공간부를 형성하고, 상기 배기구에서 배기가스가 배출 시 입구를 통해 주입되는 외부공기를 상기 공간부를 거쳐 출구로 배출되어 상기 배기가스가 외부공기와 감싸져 날아가도록 하여 상기 배기가스가 와해되도록 하는 배출가스토출장치를 구성하는 것을 특징으로 하여야 한다.

[0023] 또한, 자동차의 내연기관에서 발생된 배기가스를 소음기를 거쳐 배출구가 형성된 배기구를 통해 외부로 배출시키는 배기구에 장착되되 외부공기를 흡입하는 방향을 입구로 하고, 상기 배기구의 배출구가 형성된 방향을 출구로 하는 배출가스토출장치가 상기 배기구를 감싸도록 구성되어 상기 배기구의 외주면과 배출가스토출장치의 내주면 사이에 공간부를 형성하고, 상기 배기구에서 배기가스가 배출 시 상기 배출가스토출장치의 입구를 통해 주입되는 외부공기가 상기 공간부를 거쳐 출구로 배출되어 상기 배기가스가 외부공기와 감싸져 날아가도록 하여 상기 배기가스가 와해되도록 하는 방법이 포함되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 따른 기압 차를 이용한 배출가스 토출 방법과 이를 이용한 배출가스 토출 장치 및 그 배출가스 토출 장치가 구비된 배기구에 의하면, 자동차의 내연기관에서 발생되어 배기구의 배출구를 통해 배출되는 배기가스가 배출 시 배출가스토출장치로 흡입되어 배출되는 외부공기의 세기가 배기가스에서 배출되는 세기보다 강하여 와류현상으로 인해 자동차로 유입되는 것을 미연에 방지할 수 있으며, 시중에 출시된 자동차에도 부착이 가능하여 실용성에서도 많은 이점이 있고, 배출가스토출장치의 제작에 있어 적은 비용이 발생하게 되어 사용자로 하여금 부담이 줄어드는 등 그 효과가 큰 발명이라 하겠다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 종래 사용되는 자동차의 급배기계를 나타내는 개략적인 구조도
- 도 2는 종래 사용되는 배기구를 나타내는 사시도
- 도 3은 본 발명을 나타내는 사시도 및 투시도
- 도 4는 본 발명을 적용한 배기구를 나타내는 사시도 및 투시도
- 도 5는 본 발명을 적용한 배기구를 나타내는 측면도, 측단면도(A) 및 정단면도(B)
- 도 6은 본 발명을 적용한 배기구의 다른 실시 예를 나타내는 측단면도(A) 및 정단면도(B)
- 도 7은 본 발명의 다른 실시 예를 나타내는 측단면도
- 도 8은 본 발명의 다른 실시 예를 나타내는 측단면도
- 도 9는 본 발명의 바람직한 실시 예를 나타내는 측단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이에 첨부된 도면 1 내지 9를 참조하여 본 발명의 구성을 보다 상세하게 설명하도록 한다.

- [0027] 도 1은 종래 사용되는 자동차의 급배기계를 나타내는 개략적인 구조도이고, 도 2는 종래 사용되는 배기구를 나타내는 사시도이며, 도 3은 본 발명을 나타내는 사시도 및 투시도이고, 도 4는 본 발명을 적용한 배기구를 나타내는 사시도 및 투시도이며, 도 5는 본 발명을 적용한 배기구를 나타내는 측면도, 측단면도(A) 및 정단면도(B)이고, 도 6은 본 발명을 적용한 배기구의 다른 실시 예를 나타내는 측단면도(A) 및 정단면도(B)이며, 도 7은 본 발명의 다른 실시 예를 나타내는 측단면도이고, 도 8은 본 발명의 다른 실시 예를 나타내는 측단면도이며, 도 9는 본 발명의 바람직한 실시 예를 나타내는 측단면도이다.

- [0028] 우선 도 2, 3, 4, 5를 참고로 배출가스토출장치(200)에 대해 살펴보면, 자동차의 배기가스(b)를 소음기(300)를 거쳐 배기구(100)의 배출구(110)를 통해 배출 시 상기 배기가스(b)를 와해할 수 있도록 상기 배기구(100)를 감싸도록 구성되되, 외부공기(c)를 흡입하는 방향을 입구(210)로 하고, 상기 배기구(100)의 배출구(110)가 형성된 방향을 출구(220)로 하며, 상기 배기구(100)의 외주면과의 사이에 공간부(h)를 형성하고, 상기 배기구(100)에서 배기가스(b)가 배출 시 입구(210)를 통해 주입되는 외부공기(c)를 상기 공간부(h)를 거쳐 출구(220)로 배출되어 상기 배기가스(b)가 외부공기(c)와 감싸져 날아가도록 하여 상기 배기가스(b)가 와해되도록 하는 것이다.

- [0029] 이에 대해 상세히 설명하면, 상기 배기구(100)를 내부로 포함하여 상호 유격을 두며 결합 구성되되 유입된 외부공기(c)가 토출될 시 내 외측의 기압 차를 이용하여 상기 배기구(100)로 나오는 자동차의 배기가스(b)와 함께 빠르게 토출될 수 있도록, 개방된 통형으로 이루어지며 입구(210) 측에서 출구(220) 측으로 갈수록 내경이 점차 좁아지게 구성되는 것이다.

- [0030] 상기 배출가스토출장치(200)의 입구(210) 또는 내부 공간부(h) 일 측에는 회전유로(230)를 구성하여 출구(220)로 배출 시 원활하게 유도하여 배출되도록 하는 것이다.

- [0031] 상기 배출가스토출장치(200)의 출구(220)가 있는 끝부에는 배기구(100)가 있는 내측방향으로 돌출되도록 하여 외부공기(c)의 배출 시 세기를 조절할 수 있도록 구성되는 것이다.

- [0032] 상기 배출가스토출장치(200)와 배기구(100) 사이에 다수의 연결부재(240)를 이용하여 결합 구성한 것으로, 상기 연결부재(240)는 단면을 곡선형으로 하여 유입되는 공기의 흐름을 변동시킬 수 있게 구성되는 것이다.

- [0033] 상기 배출가스토출장치(200)의 입구(210)는 출구(220)보다 너비를 넓게 형성하여 출구(220)로 배출되는 외부공기(c)의 세기를 강하게 하여야 한다. 이는 출구(220)를 입구(210)보다 좁게 형성시켜 외부공기(c)의 배출 시 자연스레 배출되는 외부공기(c)의 세기를 세게 하기 위한 것이며, 이로 인해 배기구(100)의 배출구(110)를 통해 배출되는 배기가스(b)가 와류현상이 일어나기 전에 배출가스토출장치(200)의 출구(220)를 통해 배출되는 외부공기(c)가 배기가스(b)와 감싸져 날아가도록 하여 와류현상이 일어나는 범위를 벗어나도록 하는 것이다.

- [0034] 그로 인해 배기가스(b)는 자동차의 내부로 인입되지 않아 운전자로 하여금 배기가스(b)에 노출되는 일이 없도록 미연에 방지하는 것이다.

- [0035] 또한, 도 6을 참고로 설명하면, 상기 배출가스토출장치(200)의 입구(210) 또는 내부 공간부(h) 일 측에는 회전유로(230)를 구성하여 외부공기(c)를 출구(220)로 배출 시 외부공기(c)가 회전하여 배출되도록 하여야 한다.

- [0036] 여기서, 상기 회전유로(230)라 함은 배출가스토출장치(200)의 내주면을 나선형으로 할 수도 있고, 상기와는 반대로 배기구(100)의 외주면을 나선형으로 할 수도 있으며, 상기 배출가스토출장치(200)의 입구(210) 및

내측의 공간부(h)가 형성된 부분에 흡입되는 외부공기(c)가 회전하여 배출 가능할 수 있도록 회전유로(230)가 구성될 수 있는 것이다.

[0037] 상기 회전유로(230)는 나선형으로 구성될 수도 있지만, 외부공기(c)를 흡입하여 배출 시 외부공기(c)가 회전할 수 있는 부재를 형성 및 구성하여 사용할 수 있는 것으로 상기 나선형으로 구성되는 것을 한정하지는 않는다.

[0038] 상기 배기구(100)와 배출가스토출장치(200)는 사용에 따라 별개 또는 일체로 구성하여 사용할 수 있는 것이다. 이는 배출가스토출장치(200)의 장착에 따라 입구(210) 및 출구(220)에 각각 연결부재(240)를 구성하여 배기구(100)를 내장하도록 연결하는 것이다.

[0039] 상기 입구(210), 출구(220)에 연결하도록 구성되는 부분에서도 상기 연결부재(240)를 별도로 구비하지 않고, 상기 회전유로(230)가 대체될 수 있는 것이다.

[0040] 이는 상기 회전유로(230)의 구성 시 상기 배출가스토출장치(200)와 배기구(100)를 연결하되 'S'형상의 연결부재(240)를 사용하면, 상기 회전유로(230)는 연결부재(240)와 같이 사용될 수 있는 것이다. 여기서도 상기 와 같은 회전유로(230), 연결부재(240)는 각각을 별개로 구성할 수도 있지만, 상기 배출가스토출장치(200)와 배기구(100)를 연결하면서 상기 배출가스토출장치(200)의 입구(210)로 흡입되는 외부공기(c)를 회전시키는 회전유로(230)로 사용할 수도 있는 것이다.

[0041] 도 8을 참고로 설명하면, 상기 배출가스토출장치(200)의 출구(220)는 상기 배기구(100)의 배출구(110)보다 짧게, 길게 또는 같게 구성하여 사용할 수 있는 것이다. 이는 사용에 따라 다양하게 장착할 수 있도록 구성한 것이다.

[0042] 상기 배출가스토출장치(200)는 도면에 도시한 원통 형상은 본 발명을 적용한 실시 예이며, 이는 사각, 다각 또는 차량에 장착되는 배기구(100) 및 상기 배기구(100)가 부착 및 장착되는 자동차의 범퍼 등과 같은 곳에 장착될 때 그 사용 및 상황에 맞게 형상이 가변할 수 있는 것이다.

[0043] 상기 배출가스토출장치(200)가 통상의 자동차 배기가스(b) 배기구(100)에 결합구성 되되 상기 배출가스토출장치(200)의 출구(220) 끝단과 상기 배기구(100)의 배출구(110)의 끝단이 동일 선상 또는 상기 출구(220)의 내부로 포함되거나 외부로 돌출되게 선택적으로 구성할 수 있는 것이다.

[0044] 상기 배출가스토출장치(200)의 구성을 토대로 작동하는 방법을 살펴보면,

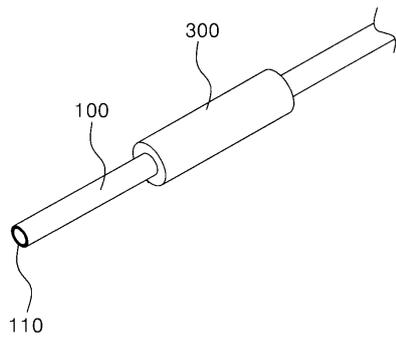
[0045] 배기구(100)의 출구 외측으로 개방된 통형으로 이루어지며 입구(210) 측에서 출구(220) 측으로 갈수록 내경이 점차 좁아지게 구성된 배출가스토출장치(200)를 상호 유격을 두며 결합 구성하여, 상기 배출가스토출장치(200)로 유입된 외부공기(c)가 토출될 시 출구(220)에서 발생하는 기압 차를 이용하여 상기 배기구(100)로 나오는 자동차의 배기가스(b)도 함께 빠르게 토출시키도록 하는 것이다.

[0046] 상기와 같이 구성되는 본 발명인 배출가스 토출 장치 및 그 배출가스 토출 장치가 구비된 배기구에 따른 작용을 도 1 내지 9를 참고하여 상세히 설명하면,

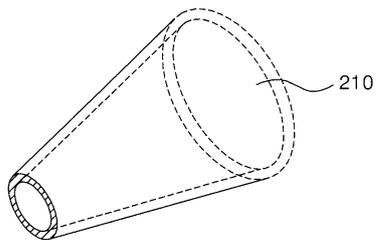
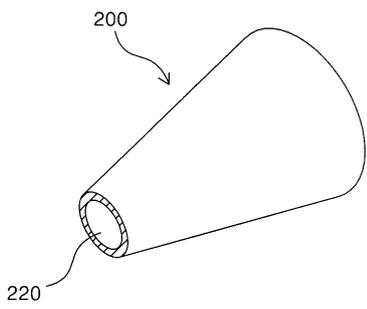
[0047] 우선 상기 구성의 배출가스토출장치(200)를 배기구(100)를 감싸도록 하여 장착한다.

[0048] 배기구(100)에 장착 시 배출가스토출장치(200)의 출구(220)는 배기구(100)의 배출구(110)보다 짧게, 길게 또는 같게 장착하여 사용할 수 있는 것이다.

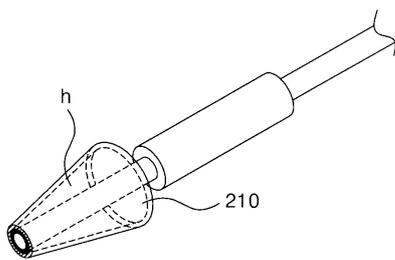
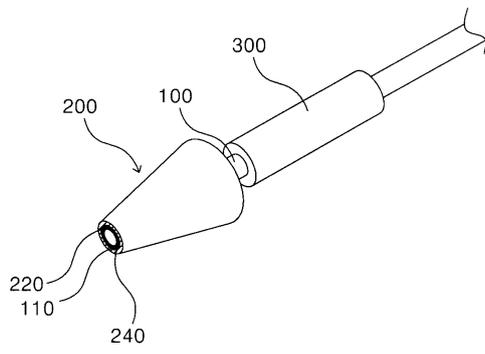
도면2



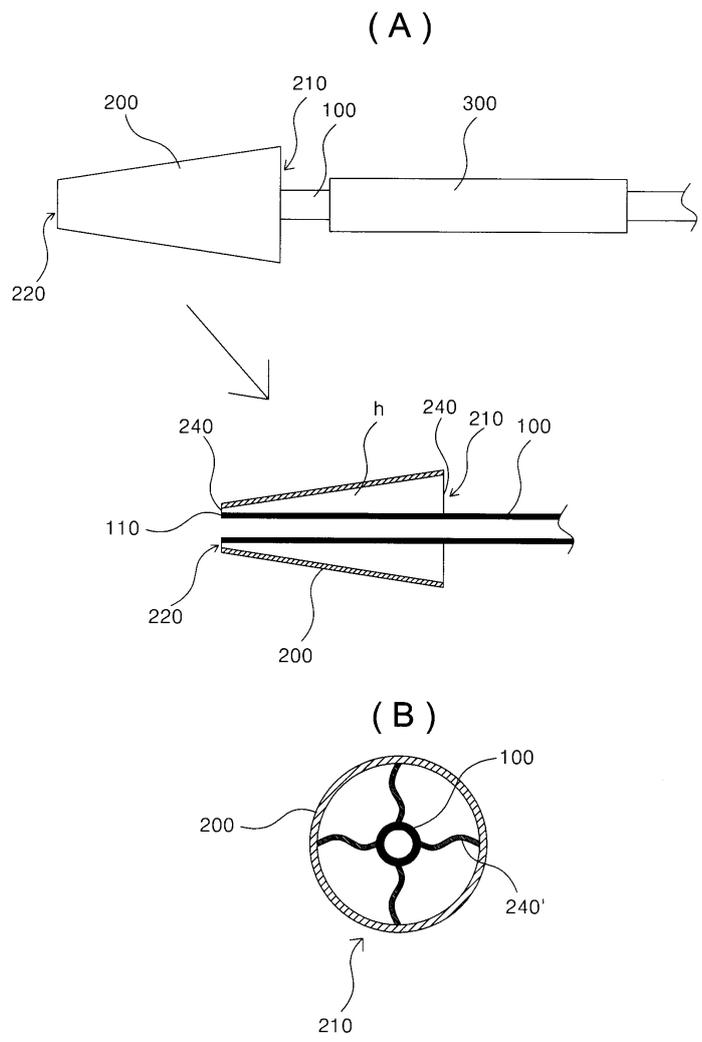
도면3



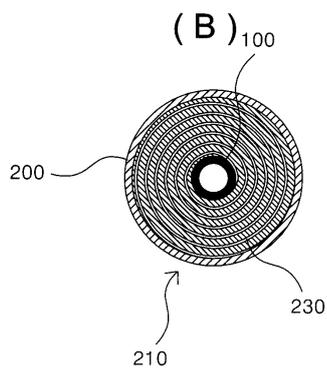
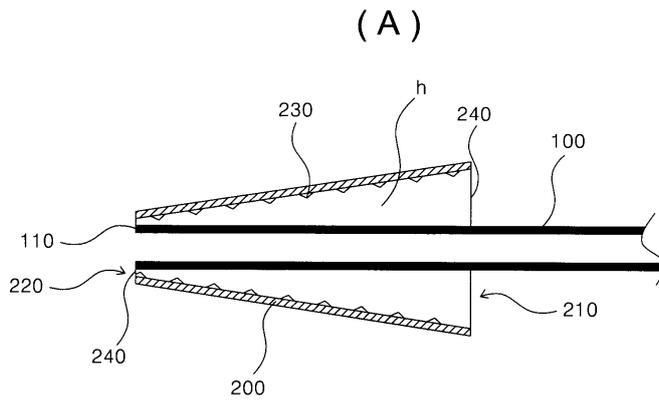
도면4



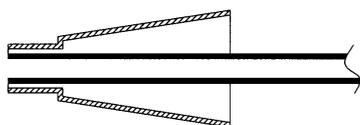
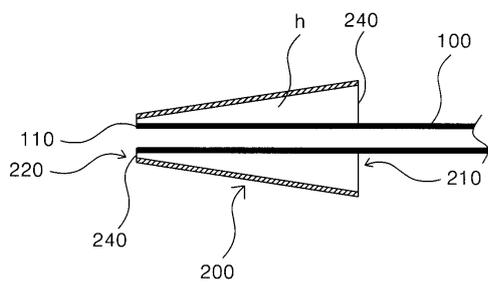
도면5



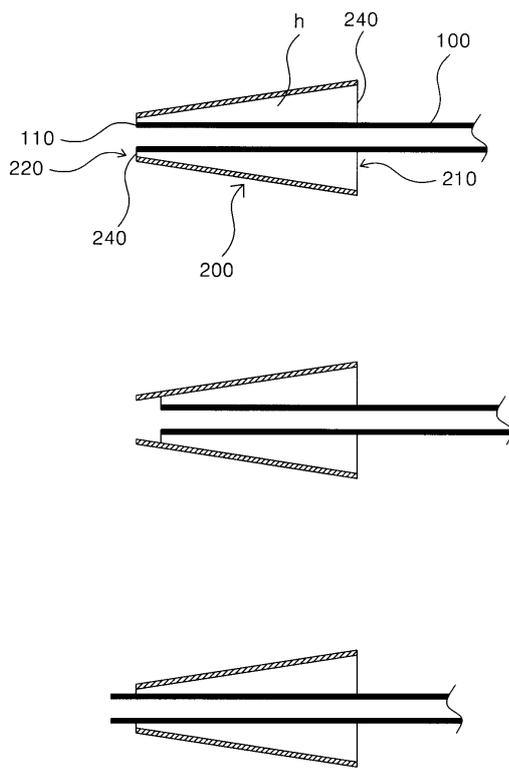
도면6



도면7



도면8



도면9

