



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년11월23일
 (11) 등록번호 10-1921554
 (24) 등록일자 2018년11월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F02M 61/16 (2006.01) *F02M 61/10* (2006.01)
 (52) CPC특허분류
F02M 61/168 (2013.01)
F02M 61/10 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2017-0154908
 (22) 출원일자 2017년11월20일
 심사청구일자 2017년11월20일
 (65) 공개번호 10-2018-0044833
 (43) 공개일자 2018년05월03일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR101564684 B1*
 CN104175286 A
 JP62041870 U
 JP2515108 Y2
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
황도용
 부산광역시 사하구 두송로 25, 2동 1316호 (장림동, 우림그린맨션)
 (72) 발명자
황도용
 부산광역시 사하구 두송로 25, 2동 1316호 (장림동, 우림그린맨션)
 (74) 대리인
김성환

전체 청구항 수 : 총 1 항

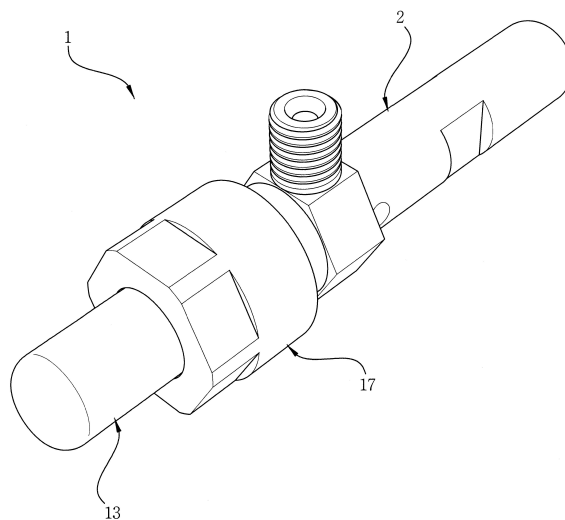
심사관 : 임충환

(54) 발명의 명칭 **차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치**

(57) 요약

본 발명은 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전면부 중앙에 오일주입공(4)과 니들핀인출공(5)과 한 쌍의 노즐결합핀(6a)(6b)으로 이루어진 노즐장착부(7)가 형성되는 몸체(2)와, 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 동와셔(10)를 개재한 상태로 장착되는 노즐의 외측에 삽입되는 캡(13)과, 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 장착된 노즐과 노즐의 외측에 삽입된 캡(13)을 몸체(2)의 전면부에 밀착시키기 위한 조임너트(17)를 포함하도록 구성함으로써, 차량용 인젝터의 분해작업시 노즐의 내부에 고압의 오일을 주입하여 노즐의 내부에 고착된 니들핀을 손상없이 신속하고 간편하게 분리할 수 있게 하므로 작업성을 대폭 향상시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라 차량용 인젝터의 재활용율을 대폭 향상시킬 수 있도록 하는 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치에 관한 것이다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

전단부 외주면에는 너트체결부가 형성되며 전면부 중앙에는 오일주입공과 니들핀인출공과 한 쌍의 노즐결합핀으로 이루어진 노즐장착부가 형성되고 전면부 양측에는 캡결합핀이 형성되며 외측면 일측에는 상기 오일주입공과 연통되는 오일유입구가 형성되고 외측면 타측에는 상기 니들핀인출공과 연통되는 오일유출구가 형성되는 몸체와,

상기 몸체의 노즐장착부에 안착되는 것으로, 상기 오일주입공과 니들핀인출공에 각각 대응되는 통공과 상기 노즐결합핀에 삽입되는 삽입공이 관통형성되는 동와서와,

상기 몸체의 전면부에 결합되는 것으로, 내부에는 소경부와 대경부로 이루어진 노즐삽입부가 형성되며 후단부 외주면에는 걸림단부가 형성되고 후면부 양측에는 상기 캡결합핀에 결합되는 결합공이 형성되는 캡과,

상기 캡의 외측에 삽입되는 것으로, 전후방이 개구된 원형관형상으로 이루어지며 전단부 외주면에는 공기물림부가 형성되고 전단부 내주면에는 상기 캡의 걸림단부에 걸리는 가압턱부가 형성되며 후단부 내주면에는 상기 몸체의 너트체결부에 체결되는 암나사부가 형성되는 조임너트를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전면부 중앙에 오일주입공과 니들핀인출공과 한 쌍의 노즐결합핀으로 이루어진 노즐장착부가 형성되는 몸체와, 상기 몸체의 노즐장착부에 동와서를 개재한 상태로 장착되는 노즐의 외측에 삽입되는 캡과, 상기 몸체의 노즐장착부에 장착된 노즐과 노즐의 외측에 삽입된 캡을 몸체의 전면부에 밀착시키기 위한 조임너트를 포함하도록 구성함으로써, 차량용 인젝터의 분해작업시 노즐의 내부에 고압의 오일을 주입하여 노즐의 내부에 고착된 니들핀을 손상없이 신속하고 간편하게 분리할 수 있게 하므로 작업성을 대폭 향상시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라 차량용 인젝터의 재활용율을 대폭 향상시킬 수 있도록 하는 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 차량용 인젝터란 엔진의 연소실 내부로 연료를 분사하는 장치를 말하는데, 이러한 차량용 인젝터에는 도 1에 도시되어 있는 바와 같이 니들핀(33)에 의해 개폐되는 노즐(30)이 구비된다.

[0003] 차량용 인젝터는 장기간 사용시 연료 속에 포함된 이물질이나 연소과정에서 발생하는 카본 찌꺼기로 인해 노즐(30)이 오염되는 경우가 빈번하게 발생하게 되는데, 차량용 인젝터의 노즐(30)이 심하게 오염될 경우에는 노즐(30)의 내부에 삽입된 니들핀(33)이 고착되어 연료분사가 원활하게 이루어지지 않게 되므로 엔진의 출력이 현저히 저하되거나 불완전 연소로 인해 심한 매연을 발생시키게 된다.

[0004] 따라서, 종래에는 차량용 인젝터가 오염될 경우 대부분 신품으로 교체해서 사용하게 됨에 따라 차량의 유지보수 비용이 증대될 뿐만 아니라 폐부품으로 인한 환경오염이 유발되는 문제점이 있었다.

[0005] 이와 같은 문제점을 해소하기 위하여 종래에는 오염된 차량용 인젝터를 재활용하기 위한 여러 방법들이 안출된 바 있었으나, 종래의 방법들은 대부분 기존의 공구를 이용하여 분해하는 방식이므로, 분해작업에 많은 시간과 노력이 소요되어 작업성이 현저히 저하될 뿐만 아니라 분해과정에서 노즐이나 니들핀이 손상되는 일이 빈번하게 발생하게 되므로 차량용 인젝터의 재활용율이 현저히 저하되는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제10-2017-0032684호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 전면부 중앙에 오일주입공과 니들핀인출공과 한 쌍의 노즐결합핀으로 이루어진 노즐장착부가 형성되는 몸체와, 상기 몸체의 노즐장착부에 동와서를 개재한 상태로 장착되는 노즐의 외측에 삽입되는 캡과, 상기 몸체의 노즐장착부에 장착된 노즐과 노즐의 외측에 삽입된 캡을 몸체의 전면부에 밀착시키기 위한 조임너트를 포함하도록 구성함으로써, 차량용 인젝터의 분해작업시 노즐의 내부에 고압의 오일을 주입하여 노즐의 내부에 고착된 니들핀을 손상없이 신속하고 간편하게 분리할 수 있게 하므로 작업성을 대폭 향상시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라 차량용 인젝터의 재활용율을 대폭 향상시킬 수 있도록 하는 것을 기술적 과제로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기의 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은 전단부 외주면에는 너트체결부가 형성되며 전면부 중앙에는 오일주입공과 니들핀인출공과 한 쌍의 노즐결합핀으로 이루어진 노즐장착부가 형성되고 전면부 양측에는 캡결합핀이 형성되며 외측면 일측에는 상기 오일주입공과 연통되는 오일유입구가 형성되고 외측면 타측에는 상기 니들핀인출공과 연통되는 오일유출구가 형성되는 몸체와, 상기 몸체의 노즐장착부에 안착되는 것으로 상기 오일주입공과 니들핀인출공에 각각 대응되는 통공과 상기 노즐결합핀에 삽입되는 삽입공이 관통형성되는 동와서와, 상기 몸체의 전면부에 결합되는 것으로 내부에는 소경부와 대경부로 이루어진 노즐삽입부가 형성되며 후단부 외주면에는 걸림단부가 형성되고 후면부 양측에는 상기 캡결합핀에 결합되는 결합공이 형성되는 캡과, 상기 캡의 외측에 삽입되는 것으로 전후방이 개구된 원형관형상으로 이루어지며 전단부 외주면에는 공구물림부가 형성되고 전단부 내주면에는 상기 캡의 걸림단부에 걸리는 가압턱부가 형성되며 후단부 내주면에는 상기 몸체의 너트체결부에 체결되는 암나사부가 형성되는 조임너트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 상기한 바와 같이 구성되는 본 발명에 의한 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치에 의하면, 차량용 인젝터의 분해작업시 노즐의 내부에 고압의 오일을 주입시 몸체의 노즐장착부에 장착된 노즐의 외측에 삽입되는 캡을 가압되어 노즐을 동와서를 개재한 상태로 몸체의 노즐장착부에 견고하게 밀착시켜 노즐의 내부에 고압의 오일을 주입할 때 몸체와 노즐 사이로 고압의 오일이 누출되는 것을 방지하여 노즐의 내부에 고착된 니들핀을 손상없이 신속하고 간편하게 분리할 수 있게 되므로 작업성을 대폭 향상시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라, 차량용 인젝터의 재활용율을 대폭 향상시킬 수 있게 되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 종래의 차량용 인젝터 노즐을 나타내는 사시도.
- 도 2는 본 발명에 의한 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치의 외관을 나타내는 사시도.
- 도 3은 본 발명에 의한 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치의 구성을 나타내는 분해 사시도.
- 도 4는 본 발명에 의한 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치의 조립상태를 나타내는 단면도.
- 도 5는 본 발명에 의한 니들핀 탈거장치에 차량용 인젝터 노즐을 장착하는 과정을 나타내는 사시도.
- 도 6의 (가)(나)(다)는 본 발명에 의한 니들핀 탈거장치를 이용한 니들핀 인출과정을 나타내는 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명을 도 1 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0012] 본 발명에 의한 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치는 도 2와 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 몸체(2), 동와서(10), 캡(13), 조임너트(17)를 포함하도록 구성된다.

- [0013] 상기 몸체(2)는 차량용 인젝터 노즐을 장착하기 위한 거치대 역할을 하는 것으로, 전단부 외주면에는 너트체결부(3)가 형성되며, 전면부 중앙에는 노즐장착부(7)가 형성되고, 전면부 양측에는 캡결합핀(8a)(8b)이 형성되며, 외측면 일측에는 상기 오일주입공(4)과 연통되는 오일유입구(9a)가 형성되고, 외측면 타측에는 상기 니들핀인출공(5)과 연통되는 오일유출구(9b)가 형성된다.
- [0014] 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)는 분해하고자 하는 노즐(30)이 장착되는 부분으로서, 노즐(30)의 유로공(31)에 대응되는 오일주입공(4)과 노즐(30)로부터 인출되는 니들핀(33)이 삽입되는 니들핀인출공(5)과 노즐(30)의 핀결합공(32a)(32b)이 결합되는 한 쌍의 노즐결합핀(6a)(6b)으로 이루어진다.
- [0015] 상기 동와셔(10)는 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 안착되는 것으로, 상기 오일주입공(4)과 니들핀인출공(5)에 각각 대응되는 통공(11a)(11b)과 상기 노즐결합핀(6a)(6b)에 삽입되는 삽입공(12a)(12b)이 관통형성된다.
- [0016] 상기 동와셔(10)는 몸체(2)와 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 장착되는 노즐(30) 사이에 개재됨으로써 몸체(2)와 노즐(30) 사이의 틈새를 밀폐하는 동시에 몸체(2)와 노즐(33)의 직접 접촉으로 인해 몸체(2)의 노즐장착부(7)가 마모되는 것을 방지하게 된다.
- [0017] 상기 캡(13)은 상기 몸체(2)의 전면부에 결합되는 것으로, 내부에는 노즐삽입부(14)가 형성되며, 후단부 외주면에는 걸림단부(15)가 형성되고, 후면부 양측에는 상기 캡결합핀(8a)(8b)에 결합되는 결합공(16a)(16b)이 형성된다.
- [0018] 상기 노즐삽입부(14)는 노즐(30)의 소경부가 삽입되는 소경부(14a)와 노즐(30)의 대경부가 삽입되는 대경부(14b)로 이루어지므로, 상기 캡(13)을 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 장착된 노즐(30)의 외측에 삽입한 후 조임너트(17)를 체결할 때 노즐(30)의 대경부를 효과적으로 가압할 수 있게 된다.
- [0019] 상기 조임너트(17)는 상기 캡(13)의 외측에 삽입되는 것으로, 전후방이 개구된 원형관형상으로 이루어지며, 전단부 외주면에는 공구물림부(18)가 형성되고, 전단부 내주면에는 상기 캡(13)의 걸림단부(15)에 걸리는 가압턱부(19)가 형성되며, 후단부 내주면에는 상기 몸체(2)의 너트체결부(3)에 체결되는 암나사부(20)가 형성된다.
- [0020] 상기 조임너트(17)는 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 장착된 노즐(30)의 외측에 삽입되는 캡(13)을 가압하여 노즐(30)을 동와셔(10)를 개재한 상태로 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 견고하게 밀착시킬 수 있게 된다.
- [0021] 이와 같이 구성되는 본 발명에 의한 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치의 사용 및 작용관계를 설명하면 다음과 같다.
- [0022] 본 발명에 의한 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치는 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 몸체(2)의 오일유입구(9a)에는 오일공급용 파이프(34)를 연결하고, 몸체(2)의 오일유출구(9b)에는 오일회수용 호스(35)를 연결해서 사용하게 된다.
- [0023] 이 때, 상기 몸체(2)의 오일유입구(9a)에 연결되는 오일공급용 파이프(34)는 일정한 강성을 갖는 금속재질의 파이프를 사용하여 몸체(2)가 매달린 상태로 견고하게 지지될 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- [0024] 본 발명에 의한 니들핀 탈거장치를 이용하여 차량용 인젝터 노즐을 분해하고자 경우에는, 도 5에 도시되어 있는 바와 같이 오일공급용 파이프(34)와 오일회수용 호스(35)가 연결된 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 동와셔(10)를 개재한 상태로 분해하고자 하는 노즐(30)을 장착하게 된다.
- [0025] 이 때, 상기 노즐(30)의 핀결합공(32a)(32b)을 노즐장착부(7)의 노즐결합핀(6a)(6b)에 결합하게 되면, 노즐(30)의 유로공(31)은 노즐장착부(7)의 오일주입공(4)에 일치하게 되고, 노즐(30)의 내부에 삽입된 니들핀(33)은 노즐장착부(7)의 니들핀인출공(5)의 입구에 위치하게 된다.
- [0026] 이어서, 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 동와셔(10)를 개재한 상태로 분해하고자 하는 노즐(30)을 장착한 후에는 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 장착된 노즐(30)의 외측에 캡(13)을 삽입한 다음 조임너트(17)를 체결하게 되는데, 상기 몸체(2)의 너트체결부(3)에 조임너트(17)의 암나사부(20)가 결합되도록 조임너트(17)를 체결하게 되면, 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 장착된 노즐(30)의 외측에 삽입되는 캡(13)을 가압되어 노즐(30)을 동와셔(10)를 개재한 상태로 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 견고하게 밀착시킬 수 있게 되므로, 노즐(30)의 내부에 고압의 오일을 주입할 때 몸체(2)와 노즐(30) 사이로 고압의 오일이 누출되는 것을 효과적으로 방지할 수 있게 된다.
- [0027] 이어서, 상기 몸체(2)의 노즐장착부(7)에 동와셔(10)를 개재한 상태로 분해하고자 하는 노즐(30)을 장착하고 캡(13)과 조임너트(17)를 결합한 후 도 6의 (가)에 도시되어 있는 바와 같이 몸체(2)의 오일유입구(9a)로 고압의

오일을 유입하게 되면, 몸체(2)의 오일주입공(4)과 노즐(30)의 유로공(31)을 거쳐 노즐(30)의 내부로 고압의 오일이 주입됨에 따라 노즐(30)의 내부압력이 급격히 상승하게 되고 이로 인해 순간적으로 노즐(30)의 내부에 고착되어 있던 니들핀(33)이 탈거되면서 몸체(2)의 니들핀인출공(5)의 내부로 이동하게 되는데, 이 때 니들핀(33)과 함께 빠져나온 오일은 오일유출구(7)를 통해 유출된다.

[0028] 이와 같이 상기 노즐(30)의 내부에 주입된 고압의 오일에 의해 노즐(30)의 내부에 고착된 니들핀(33)이 탈거된 후에는, 상기 몸체(2)의 오일유입구(9a)로 고압의 오일 유입을 중단한 후 도 6의 (다)에 도시되어 있는 바와 같이 몸체(2)의 너트체결부에 체결된 조임너트(17)를 풀어 몸체(2)의 전면부에 결합된 캡(13)을 분리하게 되면 몸체(2)의 니들핀인출공(5)으로 삽입된 니들핀(33)을 손상없이 신속하고 간편하게 분리할 수 있게 된다.

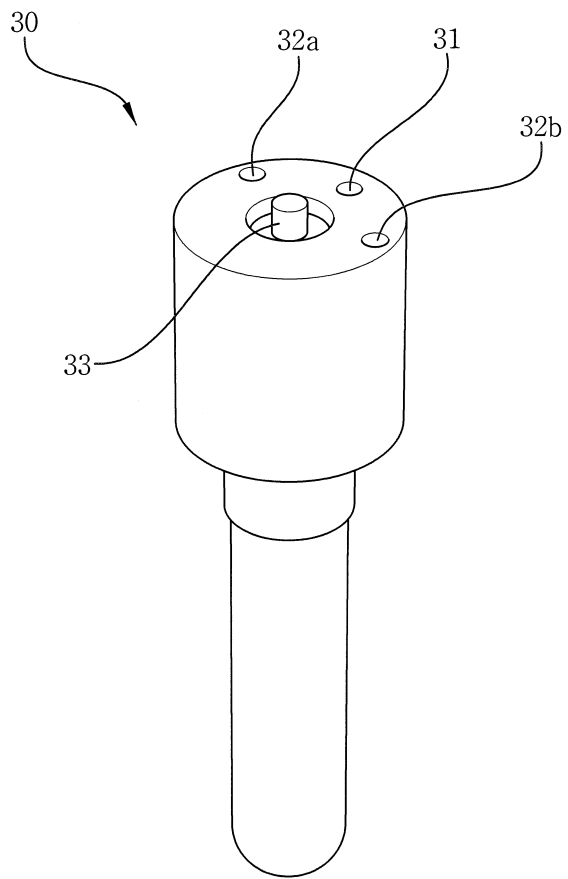
[0029] 상기한 바와 같이 구성되는 본 발명에 의한 차량용 인젝터 노즐의 니들핀 탈거장치에 의하면, 차량용 인젝터의 분해작업시 노즐(30)의 내부에 고압의 오일을 주입하여 노즐(30)의 내부에 고착된 니들핀(33)을 손상없이 신속하고 간편하게 분리할 수 있게 되므로 작업성을 대폭 향상시킬 수 있도록 할 뿐만 아니라, 차량용 인젝터의 재 활용율을 대폭 향상시킬 수 있게 된다.

부호의 설명

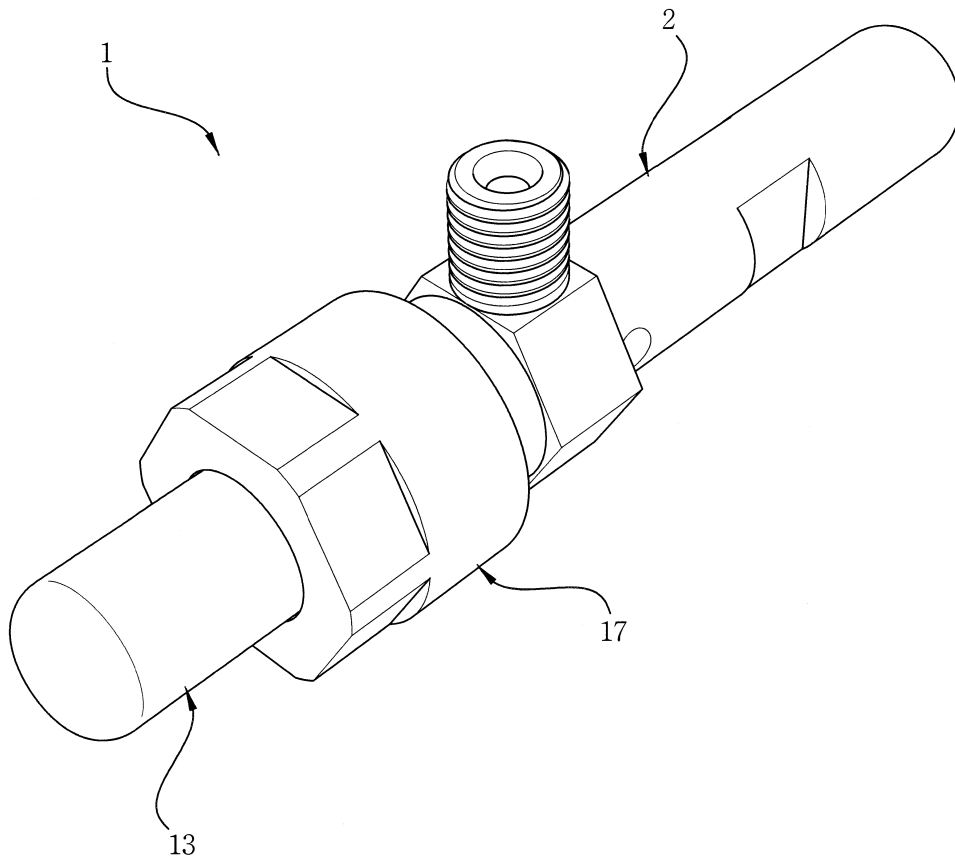
- [0030]
- | | |
|----------------|----------------|
| 1 : 니들핀 탈거장치 | 2 : 몸체 |
| 3 : 너트체결부 | 4 : 오일주입공 |
| 5 : 니들핀인출공 | 6a, 6b : 노즐결합핀 |
| 7 : 노즐장착부 | 8a, 8b : 캡결합핀 |
| 9a : 오일유입구 | 9b : 오일유출구 |
| 10 : 동와서 | 11a, 11b : 통공 |
| 12a, 12b : 삽입공 | 13 : 캡 |
| 14 : 노즐삽입부 | 14a : 소경부 |
| 14b : 대경부 | 15 : 걸림단부 |
| 16a, 16b : 결합공 | 17 : 조임너트 |
| 18 : 공구물림부 | 19 : 가압턱부 |
| 20 : 암나사부 | |

도면

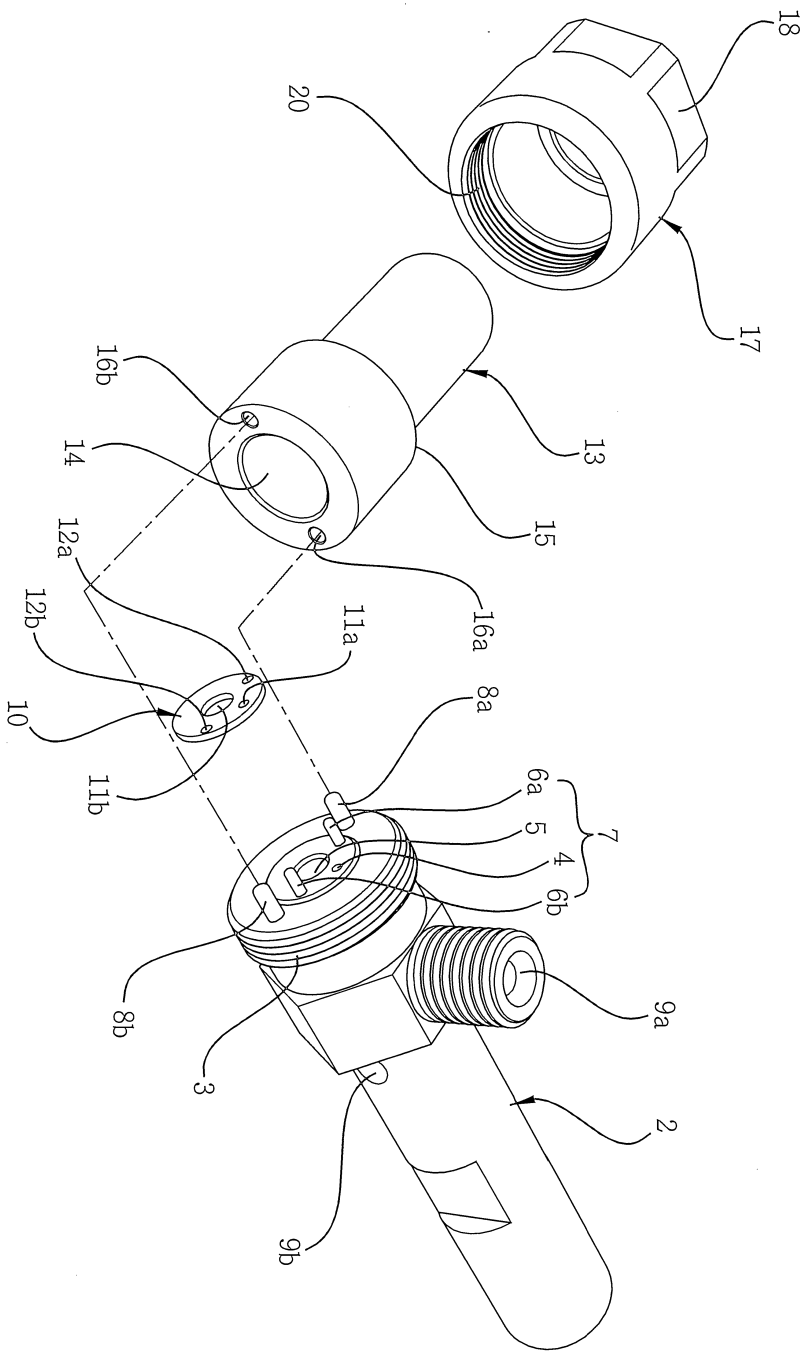
도면1



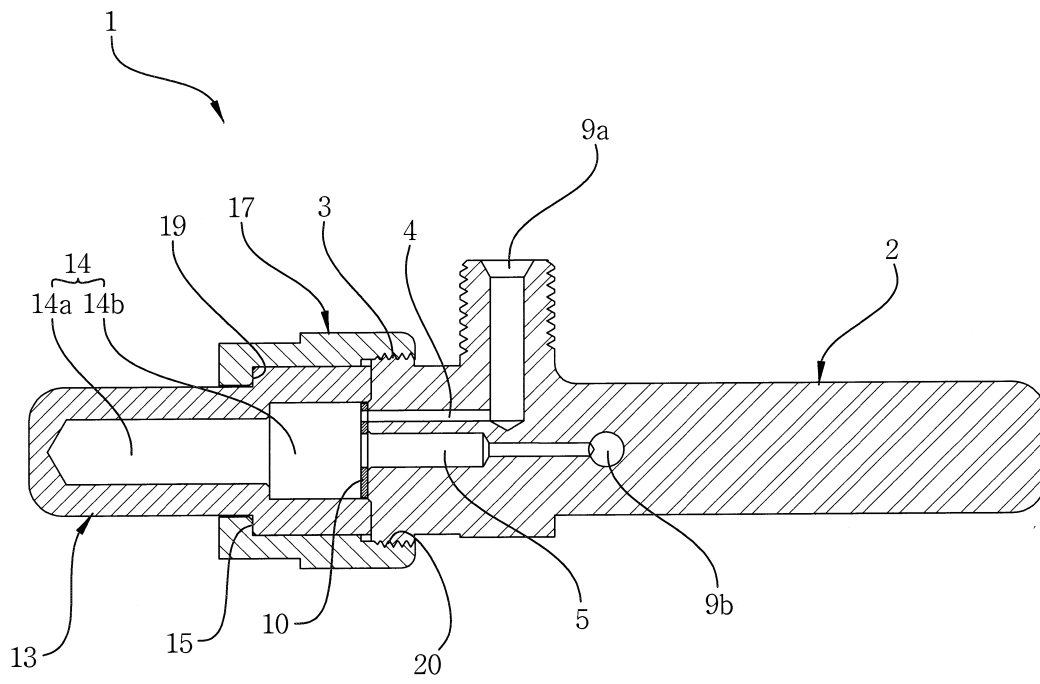
도면2



도면3



도면4



도면5

