

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
B60K 15/03

(11) 공개번호 특2002 - 0008064
(43) 공개일자 2002년01월29일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0043152
(22) 출원일자 2001년07월18일

(30) 우선권주장 JP - P - 2000 - 0021 2000년07월18일 일본(JP)
6900

(71) 출원인 가부시키가이샤 니프코
일본 가나가와켄 요코하마시 도츠카구 마이오카쵸 184 - 1

(72) 발명자 기미사와도시히데
일본국가나가와켄요코하마시도츠카구마이오카쵸184번치1가부시키가이샤니프코내

(74) 대리인 김병진

심사청구 : 있음

(54) 연료탱크용 커넥터

요약

(과제) 연료탱크와 이송관 등을 접속하기 위한 커넥터에 있어서, 연료탱크의 개구부에 삽입부가 삽입되도록 부착되는 컨넥트 본체와 이송관 등에 접속되는 접속부를 구비한 외부 캡체를 용이하게 또한 적절하게 부착한다.

(해결수단) 커넥터(C)는 접속부(10)를 구비한 외부 캡체(1)와 삽입부(20)를 구비한 커넥터 본체(2)로 구분되어 있다. 외부 캡체(1)와 커넥터 본체(2)는, 연료탱크(T)에 부착된 커넥터 본체(2)의 외측 개구부(21)를 막도록 외측 개구부(21)에 외부 캡체(1)를 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 외부 캡체(1)와 커넥터 본체(2) 중 어느 일측에 형성된 걸어맞춤 돌기부(15)에 맞닿아서 일단 외측으로 탄성변형된 후의 탄성복원력에 의해서 걸어맞춤 돌기부(15)에 걸어맞춤부(23c)가 걸어맞춰지는 상기 외부 캡체(1)와 커넥터 본체(2) 중 어느 타측에 형성된 걸어맞춤 암(23)에 의해서 접합된다.

대표도

도 4

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 외부 캡체(1)의 사시도

도 2는 외부 캡체(1)의 평면도

도 3은 커넥터 본체(2)에 고정 플레이트(4)를 겹쳐 놓은 상태를 나타내는 평면도

도 4는 커넥터 본체(2)와 외부 캡체(1)를 분리한 상태를 나타내는 단면도

도 5는 커넥터 본체(2)에 외부 캡체(1)를 끼워붙인 상태를 나타내는 단면도

* 도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명 *

P - 이송관 또는 이송튜브 C - 커넥터

T - 연료탱크 H - 개구부

R - 유로 1 - 외부 캡체

10 - 접속부 15 - 걸어맞춤 돌기부

2 - 커넥터 본체 20 - 삽입부

21 - 외측 개구부 23 - 걸어맞춤 암

23c - 걸어맞춤부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 연료나 연료에서 발생되는 증발가스 등의 유체를 이송하는 이송관 또는 이송튜브에 접속되는 접속부와 연료 탱크에 형성된 개구부에 삽입되는 삽입부를 구비하며, 상기 삽입부와 상기 접속부와 사이에 걸쳐서 형성되는 유로를 통해서 상기 연료탱크 내의 상기 유체를 유출시키거나 또는 상기 연료탱크 내로 상기 유체를 유입하도록 상기 연료탱크에 부착되는 커넥터의 개량에 관한 것이다.

종래에는, 연료탱크의 개구부를 막도록 부착됨과 아울러, 연료탱크 내에 삽입된 삽입부와 연료탱크 외측에 위치하도록 형성된 접속부와 사이에 걸쳐서 유체의 유로를 구비하고 있으며, 상기 접속부에 접속된 이송관이나 이송튜브를 통해서 연료탱크 내의 연료나 증발가스를 유출시키거나, 혹은 상기 이송관이나 이송튜브를 통해서 공급되는 연료 등을 연료탱크 내로 유입하는 커넥터(대부분의 경우, 밸브로서 구성된다)가 이용되고 있다.

이러한 커넥터에 있어서는, 연료탱크에 대한 부착의 용이화, 이송관 등의 배관의 편의성 등을 도모하는 관점에서, 상기 접속부를 구비한 외부 캡체와 상기 삽입부를 구비한 커넥터 본체를 구분하여 구성하고, 상기 삽입부가 연료탱크의 개구부에 삽입되도록 상기 커넥터 본체를 상기 연료탱크측에 부착하고, 이와 같이 부착된 커넥터 본체에 있어서의 연료탱크 외측에 위치하는 개소에 상기 외부 캡체를 부착하고, 이와 같이 부착된 외부 캡체에 이송관 등을 접속하도록 하는 요청이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 커넥터 본체와 외부 캡체의 부착에 있어서는, 예를 들면 미국특허 제 4009896호 공보에 게재된 커플링 구조를 적용하는 것을 생각할 수 있다.

그러나, 이러한 커플링 구조에 따를 경우, 스프링 리테이너(14)가 필요할 뿐만 아니라, 이 스프링 리테이너(14)를 조작하면서 커넥터(10)와 소켓 단부(22)를 서로 접합시킬 필요가 있으며, 또 상기 조작을 하기 위해서는 접합개소의 주위에 어느 정도의 공간이 확보되어 있을 필요가 있다.

본 발명은, 이러한 종류의 연료탱크와 이송관 등을 연통상태로 접속하기 위한 커넥터에 있어서, 연료탱크의 개구부에 삽입부가 삽입되도록 부착되는 커넥터 본체와 이송관 등에 접속되는 접속부를 구비한 외부 캡체를 용이하게 또한 적절하게 접합할 수 있게 하는 것을 주된 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 청구항 1에 기재된 발명에서는, 연료탱크용 커넥터를, 연료나 연료에서 발생하는 증발가스 등의 유체를 이송하는 이송관 또는 이송튜브에 접속되는 접속부와 연료탱크에 형성된 개구부에 삽입되는 삽입부를 구비하며, 상기 삽입부와 상기 접속부의 사이에 걸쳐서 형성된 유로를 통해서 상기 연료탱크 내의 상기 유체를 유출시키거나 또는 상기 연료탱크 내로 상기 유체를 유입하도록 상기 연료탱크에 부착되는 커넥터로서, 상기 커넥터는 상기 접속부를 구비한 외부 캡체와 상기 삽입부를 구비한 커넥터 본체로 구분되어 있음과 아울러, 상기 외부 캡체와 상기 커넥터 본체는, 상기 연료탱크에 부착된 상기 커넥터 본체의 외측 개구부를 막도록 상기 외측 개구부에 상기 외부 캡체를 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 상기 외부 캡체와 상기 커넥터 본체 중 어느 일측에 형성된 걸어맞춤 돌기부에 맞닿아서 일단 외측으로 탄성변형된 후의 탄성복원력에 의해서 상기 걸어맞춤 돌기부에 걸어맞춤부가 걸어맞춰지는 상기 외부 캡체와 상기 커넥터 본체 중 어느 타측에 형성된 걸어맞춤 암에 의해서 접합되는 구성으로 한 것으로 하였다.

상기한 구성에 의하면, 커넥터 본체를 연료탱크에 부착한 후, 이 커넥터 본체의 외측 개구부에 상기 외부 캡체를 끼워 붙일 때에, 상기 걸어맞춤 암의 걸어맞춤부를 상기 걸어맞춤 돌기부에 걸어맞춤으로써, 별도의 접합부품을 필요로 하는 일 없이 원터치로 상기 커넥터 본체와 상기 외부 캡체를 상기 유로를 적절히 확보한 상태로 접합시킬 수 있다.

또, 이와 같이 접합된 커넥터 본체와 외부 캡체의 접합상태를, 상기 걸어맞춤 돌기부에 대한 걸어맞춤부의 걸어맞춤을 해제하는 방향으로 상기 걸어맞춤 암을 탄성변형시킴으로써, 필요에 따라서 용이하게 해제할 수 있다.

또, 청구항 2에 기재된 발명에서는, 청구항 1에 기재된 연료탱크용 커넥터에 있어서의 걸어맞춤 암이, 암부와 상기 암부의 선단부 양측에 돌출부를 구비한 T자 형상부로 이루어져 있으며, 상기 돌출부에 있어서의 상기 걸어맞춤 암의 기단부측을 향하는 가장자리부가 걸어맞춤 돌기부에 대한 걸어맞춤부로 되어 있음과 아울러, 청구항 1에 기재된 연료탱크용 커넥터에 있어서의 걸어맞춤 돌기부가, 상기 걸어맞춤 암의 암부를 수납하는 간격을 두고서 형성됨과 아울러, 정상부를 사이에 둔 일측에, 연료탱크에 부착된 커넥터 본체의 외측 개구부를 막도록 외측 개구부에 외부 캡체를 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 상기 돌출부와 맞닿음에 의해서 상기 걸어맞춤 암을 점차 외측으로 탄성변형시키는 경사면을 각각 구비한 1쌍의 돌조로 구성되어 있는 것으로 하였다.

상기한 구성에 의하면, 상기한 바와 같이 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 상기 걸어맞춤 암의 돌출부가 상기 돌조의 경사면에 맞닿게 됨으로써 이 경사면에 의해서 상기 걸어맞춤 암을 부드럽게 외측으로 탄성변형시킬 수 있고, 또 상기 돌출부가 상기 돌조의 정상부를 타고 넘은 위치에서 1쌍의 돌조 사이로 상기 암부가 끼워지도록 상기 걸어맞춤 암이 탄성복

원됨으로써, 상기 돌출부의 걸어맞춤부를 상기 돌조의 정상부를 중심으로 한 타측(즉, 상기 경사면이 형성된 측의 반대 측)에 걸어맞출 수 있다. 상기 걸어맞춤 암은 그 암부가 상기 1쌍의 돌조 사이에 수납된 상태에서 그 돌출부가 걸어맞춤 돌기부에 걸어맞춰지는 것이기 때문에, 상기 외부 캡체에 연직방향에 있는 축선을 중심으로 이 외부 캡체를 회전시키려고 하는 힘이 작용한 경우에도 이 외부 캡체의 회전방향으로의 이동을 저지할 수 있으며, 또 상기 걸어맞춤 돌기부와 상기 걸어맞춤 암의 걸어맞춤상태를 안정적으로 확보할 수 있다.

또, 상기한 바와 같이 접합된 커넥터 본체와 외부 캡체의 접합상태를 필요에 따라서 해제하기 위한 상기 걸어맞춤 암의 탄성변형을, 상기 돌출부를 파지함에 의해서 용이하게 달성할 수 있다.

또, 청구항 3에 기재된 발명에서는, 청구항 2에 기재된 연료탱크용 커넥터에 있어서의 걸어맞춤 암을 커넥터 본체의 외측 개구부측에 암부의 기단부를 일체로 연결시켜서 형성함과 아울러, 청구항 2에 기재된 연료탱크용 커넥터에 있어서의 걸어맞춤 돌기부를 외부 캡체의 외측에 형성한 것으로 하였다.

상기한 구성에 의하면, 상기 걸어맞춤 암을 상기 커넥터 본체에, 또 상기 걸어맞춤 돌기부를 상기 외부 캡체에 플라스틱 성형에 의해서 각각 용이하게 형성시킬 수 있다.

또, 상기 커넥터 본체와 상기 외부 캡체의 접합상태, 즉 상기 걸어맞춤 암의 돌출부가 걸어맞춤 돌기부에 걸어맞춰져 있는지 아닌지를 외부 캡체의 상측에서 용이하게 확인할 수 있다.

또, 상기한 바와 같이 접합된 커넥터 본체와 외부 캡체의 접합상태를 필요에 따라서 해제하기 위한 상기 걸어맞춤 암의 탄성변형을 달성함에 있어서, 상기 돌출부를 용이하게 파지할 수 있다.

또, 청구항 4에 기재된 발명에서는, 청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 기재된 연료탱크용 커넥터에 있어서의 커넥터 본체에 상기 외부 캡체가 끼워 붙여지는 오목부가 형성되어 있음과 아울러, 상기 오목부의 내측 바닥면이 연료탱크의 상면보다도 하측에 위치되어 있는 것으로 하였다.

상기한 구성에 의하면, 상기 커넥터 본체에 형성된 오목부의 내측 바닥면이 연료탱크의 상면보다도 하측에 위치되도록 하였기 때문에, 연료탱크의 상면에서의 외부 캡체의 돌출치수를 가능한 한 작게 한 상태로 상기 외부 캡체를 상기 커넥터 본체에 끼워 붙일 수 있다.

(발명의 실시형태)

이하, 본 발명의 전형적인 실시형태를 도 1 내지 도 5에 의거하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 실시형태에 관한 커넥터(C)를 구성하는 외부 캡체(1)의 구성을 나타낸 사시도이고, 도 2는 상기 외부 캡체(1)의 평면도이다. 도 3은 상기 커넥터(C)를 구성하는 커넥터 본체(2)에 고정 플레이트(4)를 겹쳐 놓은 상태를 나타낸 평면도이다. 도 4는 연료탱크(T)에 부착된 커넥터 본체(2)와 이 커넥터 본체(2)에 끼워붙여지는 외부 캡체(1)를 분리상태로 나타낸 단면도이고, 도 5는 상기 커넥터 본체(2)에 상기 외부 캡체(1)를 끼워붙인 상태를 나타낸 단면도이다. 또한, 도 4 및 도 5에서는, 설명의 편의상 고정 플레이트(4)의 용착용 돌기부(41)를 용융시키지 않는 상태로 나타내고 있다.

본 실시형태에 관한 연료탱크용 커넥터(C)는, 연료나 연료에서 발생되는 증발가스 등의 유체를 이송하는 이송관 또는 이송튜브(P)에 접속되는 접속부(10)와 연료탱크(T)에 형성된 개구부(H)에 삽입되는 삽입부(20)를 구비하고 있으며, 상기 삽입부(20)와 상기 접속부(10)의 사이에 걸쳐서 형성되는 유로(R)를 통해서 상기 연료탱크(T) 내의 상기 유체를 유출시키거나 또는 상기 연료탱크(T) 내로 상기 유체를 유입하도록 상기 연료탱크(T)에 부착되는 커넥터(C)이다.

도 1 내지 도 5에 나타내는 실시형태에서는 상기 커넥터(C)를, 연료탱크(T) 내에 있는 연료에서 발생하는 증발가스를 이송튜브(P)를 통해서 캐니스터로 이송할 수 있도록, 상기 접속부(10)가 상기 이송튜브(P)에 접속됨과 아울러 상기 삽입부(20)가 상기 연료탱크(T)의 개구부(H)에 삽입된 상태로 상기 연료탱크(T)에 부착되는 구성의 것으로 하고 있다.

상기 커넥터(C)는 상기 접속부(10)를 구비한 외부 캡체(1)와 상기 삽입부(20)를 구비한 커넥터 본체(2)로 구분되어 있다.

그리고, 상기 삽입부(20)가 상기 연료탱크(T)의 개구부(H)에 삽입되도록 상기 커넥터 본체(2)를 상기 연료탱크(T)에 부착하고, 이와 같이 부착된 커넥터 본체(2)의 외측 개구부(21)를 막도록 이 외측 개구부(21)에 상기 외부 캡체(1)를 끼워 붙임으로써, 상기 커넥터 본체(2)의 삽입부(20)를 통해서 송출되는 상기 연료가스를 상기 외측 개구부(21)에서 상기 외부 캡체(1)로 송출시키고, 이어서 상기 외부 캡체(1)의 접속부(10)에서 이 접속부(10)에 접속된 상기 이송튜브(P) 내로 송출시키도록 하고 있다.

<커넥터 본체(2)>

본 실시형태에서는 상기 커넥터 본체(2)가 이하의 (a) (g) 구성을 구비한 것으로 하고 있다.

(a) 외주부에 외측으로 돌출되는 환형상 플랜지(22)를 구비하고 있다. 이 플랜지(22)는 그 외경이 연료탱크(T)의 개구부(H)의 지름보다도 크게 되도록 형성되어 있다.

(b) 상기 플랜지(22)를 중심으로 하여 그 하부측을 상기 연료탱크(T)의 개구부(H)에 삽입되는 삽입부(20)로 하고, 또 상기 플랜지(22)를 중심으로 하여 그 상부측에 상기 외측 개구부(21)를 구비하고 있다.

(c) 상기 삽입부(20)는 상기 플랜지(22)의 하면 대략 중앙부에서 하측으로 돌출되도록 형성된 바닥부를 가지는 원통형상의 용기부로서 형성되어 있다. 이 삽입부(20)의 바닥부 대략 중앙에 연료가스의 유입구(20a)를 형성하고 있다.

(d) 상기 외측 개구부(21)는, 하단이 상기 유입구(20a)에 연통되도록 상기 플랜지(22)의 대략 중앙에서 상측을 향해서 돌출형상으로 형성된 원통형상체의 상단에 형성되어 있다.

(e) 상기 플랜지(22)의 상면측에는 상기 외측 개구부(21)를 구비한 원통형상체의 외주면과의 사이에 간격을 두고서 환형상 돌기부(22a)가 형성되어 있다. 그리고, 상기 원통형상체의 외주면과 상기 환형상 돌기부(22a)와의 사이에 상기 외부 캡체(1)가 끼워 붙여지는 오목부(22c)로서의 환형상 홈(22b)이 형성되어 있다. 이 환형상 홈(22b)은 그 내측 바닥면(22d)이, 커넥터 본체(2)를 그 삽입부(20)가 연료탱크(T)의 개구부(H)에 삽입되도록 부착하였을 때에, 상기 연료탱크(T)의 외면보다도 하측에 위치시키는 깊이로 형성되어 있다.

(f) 상기 플랜지(22)의 하면측에는, 일단부를 상기 플랜지(22)의 하면에 일체로 접합시킨 원통체(22e)가 형성되어 있다. 이 원통체(22e)의 내측에 상기 삽입부(20)가 배치되어 있다. 또, 이 원통체(22e)의 외경은 상기 연료탱크(T)의 개구부(H)에 삽입할 수 있는 크기로 되어 있다. 또, 이 원통체(22e)의 타단부는 투공(22j)이 형성된 캡(22g)에 의해서 폐색되어 있다.

(g) 상기 원통체(22e) 내에는 플로트(22h)가 수납되어 있다. 이 플로트(22h)는, 통상은 자중(自重)에 의해서 상기 캡(22g)의 내면에 상기 플로트(22h)의 바닥면이 접하는 위치에 있으며, 이 위치에서는 플로트(22h)의 상면이 상기 삽입부(20)의 유입구(20a)를 막지 않도록 되어 있다. 상기 플로트(22h)의 외면과 상기 원통체(22e)의 내면과의 사이는 상기 원통체(22e)의 내면에 형성된 리브(22f)에 의해서 간격이 확보되며, 플로트(22h)가 하강한 상태에서는 상기

캡(22g)에 형성된 투공(22j) 및 상기 원통체(22e)의 측면에 형성된 투공(22j)을 통해서 상기 원통체(22e) 내로 유입되는 연료가스를 상기 간격을 통해서 상기 삽입부(20)의 유입구(20a)에서 외부로 송출시키도록 하고 있다. 또, 상기 플로트(22h)는 연료보다도 비중이 약간 무거운 재질로 구성되어 있으나, 이 플로트(22h)의 하면과 캡(22g)의 내면과의 사이에는 압축코일 스프링(22k)이 장착되어 있기 때문에, 상기 캡(22g)의 투공(22j) 및 원통체(22e)의 측면에 형성된 투공(22j)을 통해서 상기 원통체(22e) 내로 연료가 진입한 경우에는, 상기 스프링(22k)의 작용에 의해서 신속하게 부상하여 플로트(22h)의 상면 대략 중앙에 형성된 밸브용 돌기부(22i)가 상기 유입구(20a)에 삽입됨으로써 상기 유입구(20a)로부터의 연료의 유입을 저지하도록 기능하는 구성으로 되어 있다.

〈커넥터 본체(2)의 부착〉

이상의 구성을 구비하는 커넥터 본체(2)는, 본 실시형태에서는, 상기 커넥터 본체(2)의 원통체(22e)의 기단부측에 고무제의 실링(3)을 끼워 붙이고, 이러한 상태의 원통체(22e)를 상기 연료탱크(T)의 개구부(H)에 삽입한 후, 상기 연료탱크(T)의 외부측에서 상기 플랜지(22)의 하면을 상기 개구부(H)의 구멍가장자리부에 눌러 붙이도록 연료탱크(T)의 외면부에 고정되는 고정 플레이트(4)에 의해서 상기 연료탱크(T)에 부착되는 구성으로 하고 있다.

상기 고정 플레이트(4)는 상기 커넥터 본체(2)의 플랜지(22)의 외경보다도 큰 지름을 가진 원반형상체로 구성되어 있다. 또, 그 중앙부에는 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 돌기부(22a)가 수납되는 크기의 둥근구멍(40)을 구비하고 있다. 또, 상기 고정 플레이트(4)의 하면측의 외주부에는 환형상을 이루는 용착용 돌기부(41)가 형성되어 있다.

그리고, 본 실시형태에서는 상기한 바와 같이 커넥터 본체(2)의 원통체(22e)를 연료탱크(T)의 개구부(H)에 삽입한 후, 이 커넥터 본체(2)의 환형상 돌기부(22a)가 상기 둥근구멍(40)에 끼워지도록 하면서 상기 커넥터 본체(2)의 상면을 고정 플레이트(4)로 덮고, 또한 상기 고정 플레이트(4)에 의해서 커넥터 본체(2)의 플랜지(22)가 연료탱크(T)의 개구부(H)의 구멍가장자리부에 눌러 붙여지도록 상기 고정 플레이트(4)의 용착용 돌기부(41)를 연료탱크(T)에 가열 용착함에 의해서, 상기 커넥터 본체(2)를 연료탱크(T)에 부착하고 있다.

본 실시형태에서는, 후술하는 외부 캡체(1)가 상기 이송튜브(P)에 접속되는 횡방향으로 연장된 접속관(10a)을 구비하고 있으나, 이 외부 캡체(1)는 상기한 바와 같이 고정 플레이트(4)에 의해서 연료탱크(T)에 부착된 커넥터 본체(2)에 끼워 붙여지도록 구성되어 있기 때문에, 상기 고정 플레이트(4)에 의한 커넥터 본체(2)의 부착에 있어서는 상기 접속관(10a)이 방해가 되는 일이 없다.

본 실시형태에서는, 상기 실링(3)이 상기 커넥터 본체(2)의 플랜지(22)의 하면을 따라서 연장되도록 돌출되는 횡방향 실부(30)를 환형상으로 구비하고 있으며, 상기 고정 플레이트(4)에 의한 상기 플랜지(22)의 상기 연료탱크(T)의 개구부(H)의 구멍가장자리부에 대한 압착에 의해서 상기 횡방향 실부(30)가 상기 개구부(H)의 구멍가장자리부에 밀착되며, 이것에 의해서 상기 플랜지(22)와 상기 개구부(H)의 구멍가장자리부와의 사이에서의 연료가스의 누출을 저지하도록 하고 있다.

또, 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 돌기부(22a)의 외측에는, 상기 고정 플레이트(4)의 둥근구멍(40)의 내면과 상기 환형상 돌기부(22a)의 외면과의 사이에서의 연료가스의 누출을 저지하는 실링(5)이 끼워져 있다.

〈외부 캡체(1)〉

한편, 본 실시형태에서는 상기 외부 캡체(1)가 이하의 (a) (e)의 구성을 구비한 것으로 하고 있다.

(a) 하단을 개방시키고 상단을 폐쇄한 원통형상부(11)를 구비하고 있다.

(b) 상기 원통형상부(11)의 외주부에 외측으로 돌출되는 플랜지부(12)를 구비하고 있다.

(c) 상기 플랜지부(12)를 중심으로 하여 그 하부측을, 이 플랜지부(12)의 하면이 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 돌기부(22a)의 상단에 맞닿는 위치까지 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 홈(22)에 끼워 넣을 수 있도록 하고 있다.

(d) 상기 플랜지부(12)를 중심으로 하여 그 상부측에, 상기 원통형상부(11)의 측부에 일단부가 일체로 접합되고 이 원통형상부(11)의 축선에 대해서 대략 직교하는 방향으로 돌출되는 접속관(10a)을 구비하고 있다. 이 접속관(10a)은 그 일단부측이 상기 원통형상부(11)의 내부 공간과 연통되어 있다. 또, 이 접속관(10a)의 타단부측이 상기 이송튜브(P)에 대한 접속부(10)로 되어 있다. 본 실시형태에서는, 상기 접속관(10a)의 타단부를 이송튜브(P)의 일단부 내에 끼워 넣음으로써 상기 접속관(10a)을 이송튜브(P)에 접속시키도록 하고 있다. 본 실시형태에서는, 상기 접속관(10a)의 접속부(10)측에는 환형상을 이루는 3개의 용기부(10b,10b,10b)가 소정의 간격을 두고서 형성되어 있으며, 각 용기부(10b,10b,10b)의 정상단부의 외경이 이송튜브(P)의 내경보다도 약간 크게 되도록 하고 있다. 또한, 도면부호 13은 서로 인접하는 용기부 사이에 끼워지는 O링이다.

(e) 상기 플랜지부(12)를 중심으로 하여 그 하부측을, 이 플랜지부(12)의 하면이 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 돌기부(22a)의 상단에 맞닿는 위치까지 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 홈(22)에 끼워 넣은 상태에 있어서, 커넥터 본체(2)의 원통형상체의 상단에 형성된 외측 개구부(21)에서 송출되는 연료가스를 상기 접속관(10a)으로 유도하는 연통공간(14)이 외부 캡체(1)의 내부에 확보되도록 하고 있다.

〈외부 캡체(1)와 커넥터 본체(2)의 끼워붙임〉

이상 설명한 외부 캡체(1)와 커넥터 본체(2)는, 상기 연료탱크(T)에 부착된 상기 커넥터 본체(2)의 외측 개구부(21)를 막도록 이 외측 개구부(21)에 상기 외부 캡체(1)를 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 즉 상기 외부 캡체(1)에 있어서의 상기 플랜지부(12)의 하부측을, 이 플랜지부(12)의 하면이 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 돌기부(22a)의 상단에 맞닿는 위치까지 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 홈(22b)에 끼워 넣는 조작에 수반되어 접합되는 것으로 하고 있다.

즉, 본 실시형태에서는, 상기 외부 캡체(1)와 상기 커넥터 본체(2)가, 상기한 바와 같이 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 상기 외부 캡체(1)와 상기 커넥터 본체(2) 중 어느 일측에 형성된 걸어맞춤 돌기부(15)에 맞닿아서 일단 외측으로 탄성변형된 후의 탄성복원력에 의해서 상기 걸어맞춤 돌기부(15)에 걸어맞춤부(23c)가 걸어맞춰지는 상기 외부 캡체(1)와 상기 커넥터 본체(2) 중 어느 타측에 형성된 걸어맞춤 암(23)에 의해서 접합되는 구성으로 하고 있다.

이 결과, 본 실시형태에서는, 커넥터 본체(2)를 연료탱크(T)에 부착한 후, 이 커넥터 본체(2)의 외측 개구부(21)에 상기 외부 캡체(1)를 끼워 붙일 때에, 상기 걸어맞춤 암(23)의 걸어맞춤부(23c)를 상기 걸어맞춤 돌기부(15)에 걸어맞춤으로써, 별도의 접합부품을 필요로 하는 일 없이 원터치로 상기 커넥터 본체(2)와 상기 외부 캡체(1)를 상기 유로(R)를 적절히 확보한 상태로 접합시킬 수 있다.

또, 이와 같이 접합된 커넥터 본체(2)와 외부 캡체(1)의 접합상태를, 상기 걸어맞춤 돌기부(15)에 대한 걸어맞춤부(23c)의 걸어맞춤을 해제하는 방향으로 상기 걸어맞춤 암(23)을 탄성변형시킴으로써, 필요에 따라서 용이하게 해제할 수 있는 특징을 가진다.

보다 구체적으로는, 상기 걸어맞춤 암(23)은 암부(23a)와 이 암부(23a)의 선단부 양측에 돌출부(23b)를 구비한 T자형상부(23d)로 이루어져 있으며, 상기 돌출부(23b)에 있어서의 상기 걸어맞춤 암(23)의 기단부측을 향하는 가장자리부를 상기 걸어맞춤 돌기부(15)에 대한 걸어맞춤부(23c)로 하고 있다.

또, 상기 걸어맞춤 돌기부(15)는 상기 걸어맞춤 암(23)의 암부(23a)를 수납하는 간격을 두고서 형성됨과 아울러, 정상부(15b)를 중심으로 하여 그 일측에, 연료탱크(T)에 부착된 커넥터 본체(2)의 외측 개구부(21)를 막도록 외측 개구부(21)에 외부 캡체(1)를 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 상기 돌출부(23b)와의 맞닿음에 의해서 상기 걸어맞춤 암(23)을 점차 외측으로 탄성변형시키는 경사면(15d)을 각각 구비한 1쌍의 돌조(15a,15a)로 구성하고 있다.

이 결과, 본 실시형태에서는, 상기한 바와 같이 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 상기 걸어맞춤 암(23)의 돌출부(23b)가 상기 돌조(15a)의 경사면(15d)에 맞닿게 됨으로써, 이 경사면(15d)에 의해서 상기 걸어맞춤 암(23)을 부드럽게 외측으로 탄성변형시킬 수 있고, 또 상기 돌출부(23b)가 상기 돌조(15a)의 정상부(15b)를 타고 넘은 위치에서 1쌍의 돌조(15a,15a) 사이로 상기 암부(23a)가 끼워지도록 상기 걸어맞춤 암(23)이 탄성복원됨으로써, 상기 돌출부(23b)의 걸어맞춤부(23c)를 상기 돌조(15a)의 정상부(15b)를 중심으로 한 타측{즉, 상기 경사면(15d)이 형성된 측의 반대측}에 걸어맞출 수 있다. 상기 걸어맞춤 암(23)은 그 암부(23a)가 상기 1쌍의 돌조(15a,15a) 사이에 수납된 상태에서 그 돌출부(23b)가 걸어맞춤 돌기부(15)에 걸어맞춰지는 것이기 때문에, 상기 외부 캡체(1)에 연직방향에 있는 축선을 중심으로 이 외부 캡체(1)를 회전시키려고 하는 힘이 작용한 경우에도 이 외부 캡체(1)의 회전방향으로의 이동을 저지할 수 있으며, 또 상기 걸어맞춤 돌기부(15)와 상기 걸어맞춤 암(23)의 걸어맞춤상태를 안정적으로 확보할 수 있다.

또, 상기한 바와 같이 접합된 커넥터 본체(2)와 외부 캡체(1)의 접합상태를 필요에 따라서 해제하기 위한 상기 걸어맞춤 암(23)의 탄성변형을, 상기 돌출부(23b)를 파지함에 의해서 용이하게 달성할 수 있다.

또, 본 실시형태에서는, 상기 걸어맞춤 암(23)을 커넥터 본체(2)의 외측 개구부(21)측에 암부(23a)의 기단부를 일체로 연결시켜서 형성함과 아울러, 상기 걸어맞춤 돌기부(15)를 외부 캡체(1)의 외측에 형성하고 있다.

이 결과, 본 실시형태에서는, 상기 걸어맞춤 암(23)을 상기 커넥터 본체(2)에, 또 상기 걸어맞춤 돌기부(15)를 상기 외부 캡체(1)에 플라스틱 성형에 의해서 각각 용이하게 형성시킬 수 있다.

또, 상기 커넥터 본체(2)와 상기 외부 캡체(1)의 접합상태, 즉 상기 걸어맞춤 암(23)의 돌출부(23b)가 걸어맞춤 돌기부(15)에 걸어맞춰져 있는지 아닌지를 외부 캡체(1)의 상측에서 용이하게 확인할 수 있다.

또, 상기한 바와 같이 접합된 커넥터 본체(2)와 외부 캡체(1)의 접합상태를 필요에 따라서 해제하기 위한 상기 걸어맞춤 암(23)의 탄성변형을 달성함에 있어서, 상기 돌출부(23b)를 용이하게 파지할 수 있다.

구체적으로는, 본 실시형태에서는 상기 걸어맞춤 암(23)이 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 돌기부(22a)의 상단에, 그 상단면과 대략 직교하는 방향으로 돌출되도록 형성되어 있다. 또한, 상기 걸어맞춤 암(23)은 원통형상을 이루는 상기 환형상 돌기부(22a)의 직경방향 양측 위치에 각각 형성되어 있다.

또, 상기 걸어맞춤 돌기부(15)는 상기 외부 캡체(1)의 플랜지부(12)를 중심으로 한 상부측의 외측부에 형성되어 있으며, 이 걸어맞춤 돌기부(15)도 원통형상을 이루는 상기 외부 캡체(1)의 직경방향 양측에 각각 형성되어 있다. 또, 각 걸어맞춤 돌기부(15)는 상기 걸어맞춤 암(23)의 암부(23a)를 수납하는 간격을 두고서 상하방향으로 연장되는 1쌍의 돌조(15a,15a)에 의해서 구성되어 있다. 상기 각 돌조(15a)는 그 하단을 상기 플랜지부(12)의 상면에 일체로 연결시키고 있음과 아울러, 상측을 향해서 점차 돌조(15a)의 돌출치수가 커지도록 경사지게 한 상기 경사면(15d)을 돌출단면에 가지고 있다. 또, 상기 각 돌조(15a)는 상기 경사면(15d)에 정상부(15b){외부 캡체(1)에서 가장 돌출치수가 큰 돌조(15a)의 부분}를 사이에 두고서 접하는 상측을 향하고 있는 걸어맞춤면(15c)을 가지고 있으며, 상기한 바와 같이 탄성복원된 걸어맞춤 암(23)의 돌출부(23b)의 걸어맞춤부(23c)가 상기 걸어맞춤면(15c)에 걸어맞춰지는 구성으로 하고 있다.

또, 본 실시형태에서는, 커넥터 본체(2)의 1쌍의 걸어맞춤 암(23,23)의 서로 대향하는 면이 상기 외부 캡체(1)의 플랜지부(12)를 중심으로 한 상부측의 원호형상을 이루는 외곽을 따르도록 만곡되어 있음과 아울러, 이 1쌍의 걸어맞춤 암(23)의 서로 대향하는 면간의 간격이 상기 외부 캡체(1)의 1쌍의 걸어맞춤 돌기부(15,15)의 돌조(15a)의 정상부(15b)간의 간격보다도 약간 좁게 되도록 구성하고 있다.

또한, 본 실시형태에서는, 상기 외부 캡체(1)의 플랜지부(12)를 중심으로 한 하부측에 이 외부 캡체(1)의 하단에서 상

측으로 연장되는 위치결정홈(16)을 형성함과 아울러, 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 돌기부(22a)의 내주측에 상기 위치결정홈(16)에 끼워지는 위치결정리브(24)를 형성하고 있으며, 이 위치결정홈(16)에 위치결정리브(24)가 끼워지는 방향에서만 상기 끼워붙임조작을 허용함과 아울러, 이 방향에서의 끼워붙임조작에 의해서 커넥터 본체(2)의 1쌍의 걸어맞춤 암(23,23)이외부 캡체(1)의 1쌍의 걸어맞춤 돌기부(15,15) 각각에 용이하게 걸어맞춰지도록 구성하고 있다.

또, 본 실시형태에서는, 상기 환형상 홈(22b)의 바닥면(22d)을 덮도록 끼워지는 환형상의 실 리버(seal rubber)(6)와 상기 외부 캡체(1)의 플랜지부(12)를 중심으로 한 하부측에 끼워진 O링(17)에 의해서, 상기 외부 캡체(1)와 상기 환형상 홈(22b)과의 사이에서 연료가스가 누출되지 않도록 밀봉되어 있다.

또, 본 실시형태에서는, 상기 커넥터 본체(2)의 환형상 홈(22b){상기 외부 캡체(1)가 끼워 붙여지는 오목부(22c)}의 내측 바닥면(22d)이 연료탱크(T)의 상면보다도 하측에 위치되도록 하였기 때문에, 연료탱크(T)의 상면에서의 외부 캡체(1)의 돌출치수를 가능한 한 작게 한 상태로 상기 외부 캡체(1)를 상기 커넥터 본체(2)에 끼워 붙일 수 있는 특징을 가진다.

발명의 효과

본 발명에 관한 연료탱크용 커넥터에 의하면, 연료탱크의 개구부에 삽입부가 삽입되도록 부착되는 커넥터 본체와 이송관 등에 접속되는 접속부를 구비한 외부 캡체를 용이하게 또한 적절하게 부착할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

연료나 연료에서 발생하는 증발가스 등의 유체를 이송하는 이송관 또는 이송튜브에 접속되는 접속부와 연료탱크에 형성된 개구부에 삽입되는 삽입부를 구비하며, 상기 삽입부와 상기 접속부의 사이에 걸쳐서 형성된 유로를 통해서 상기 연료탱크 내의 상기 유체를 유출시키거나 또는 상기 연료탱크 내로 상기 유체를 유입하도록 상기 연료탱크에 부착되는 커넥터로서,

상기 커넥터는 상기 접속부를 구비한 외부 캡체와 상기 삽입부를 구비한 커넥터 본체로 구분되어 있음과 아울러,

상기 외부 캡체와 상기 커넥터 본체는, 상기 연료탱크에 부착된 상기 커넥터 본체의 외측 개구부를 막도록 상기 외측 개구부에 상기 외부 캡체를 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 상기 외부 캡체와 상기 커넥터 본체 중 어느 일측에 형성된 걸어맞춤 돌기부에 맞닿아서 일단 외측으로 탄성변형된 후의 탄성복원력에 의해서 상기 걸어맞춤 돌기부에 걸어맞춤부가 걸어맞춰지는 상기 외부 캡체와 상기 커넥터 본체 중 어느 타측에 형성된 걸어맞춤 암에 의해서 접합되는 구성으로 한 것을 특징으로 하는 연료탱크용 커넥터.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 걸어맞춤 암은, 암부와 상기 암부의 선단부 양측에 돌출부를 구비한 T자 형상부로 이루어져 있으며, 상기 돌출부에 있어서의 상기 걸어맞춤 암의 기단부측을 향하는 가장자리부가 걸어맞춤 돌기부에 대한 걸어맞춤부로 되어 있음과 아울러,

상기 걸어맞춤 돌기부는, 상기 걸어맞춤 암의 암부를 수납하는 간격을 두고서 형성됨과 아울러, 정상부를 중심으로 하여 그 일측에, 연료탱크에 부착된 커넥터 본체의 외측 개구부를 막도록 외측 개구부에 외부 캡체를 끼워 붙이는 조작에 수반되어, 상기 돌출부와 맞닿음에 의해서 상기 걸어맞춤 암을 점차 외측으로 탄성변형시키는 경사면을 각각 구비한 1쌍의 돌조로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 연료탱크용 커넥터.

청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기 걸어맞춤 암을 상기 커넥터 본체의 외측 개구부측에 암부의 기단부를 일체로 연결시켜서 형성함과 아울러, 상기 걸어맞춤 돌기부를 상기 외부 캡체의 외측에 형성한 것을 특징으로 하는 연료탱크용 커넥터.

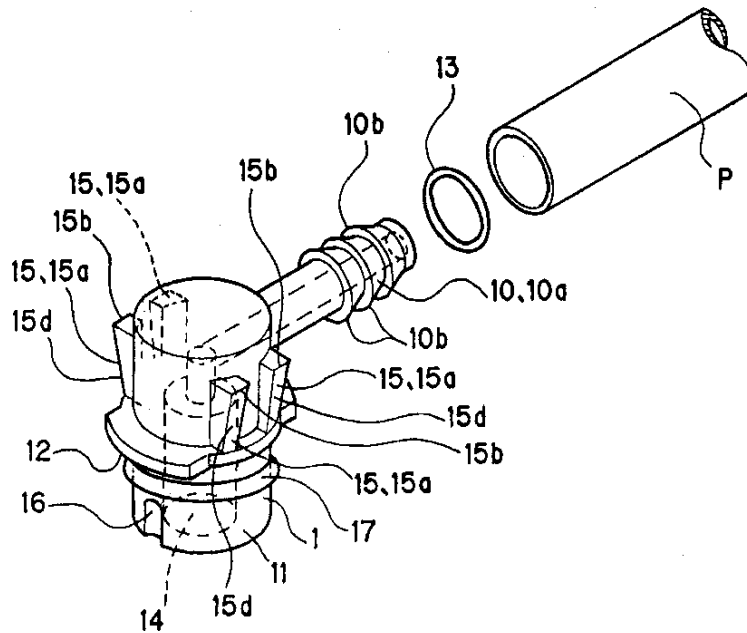
청구항 4.

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

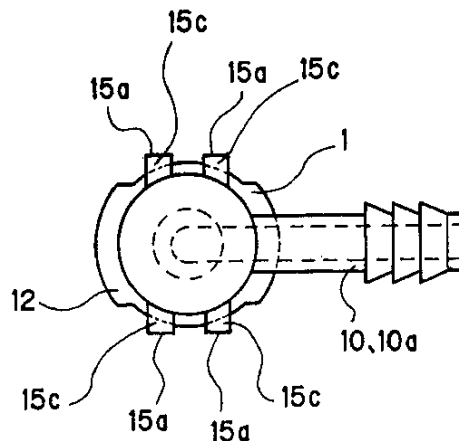
상기 커넥터 본체에 상기 외부 캡체가 끼워 붙여지는 오목부가 형성되어 있음과 아울러, 상기 오목부의 내측 바닥면이 연료탱크의 상면보다도 하측에 위치되어 있는 것을 특징으로 하는 연료탱크용 커넥터.

도면

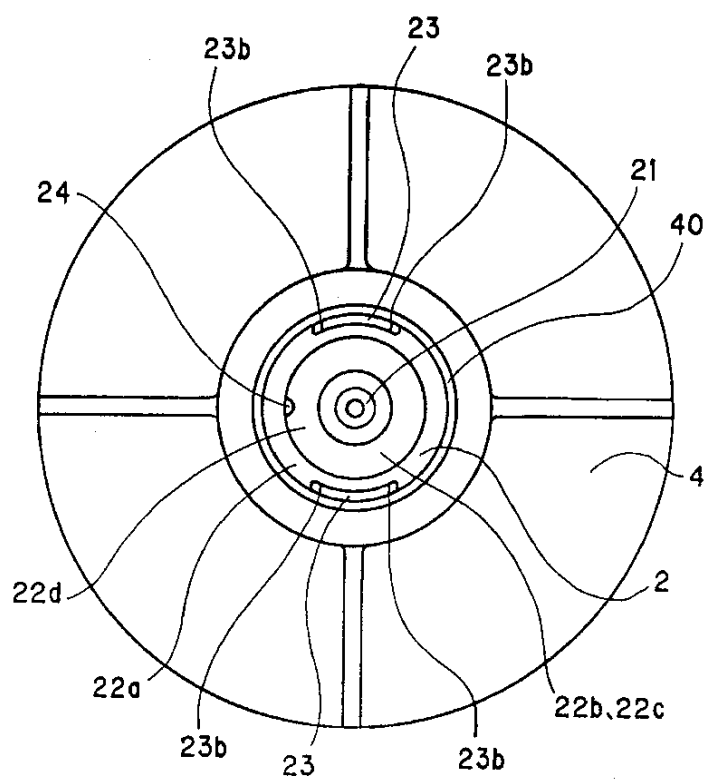
도면 1



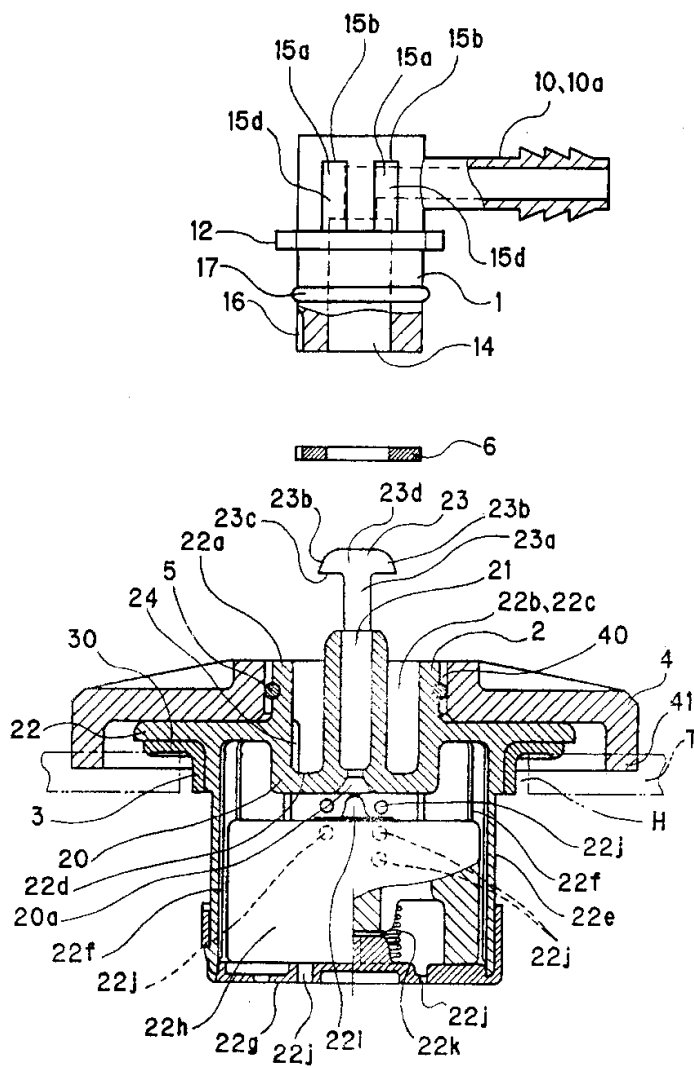
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

