



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년07월13일  
(11) 등록번호 10-0969838  
(24) 등록일자 2010년07월06일

(51) Int. Cl.

F16L 37/30 (2006.01) F16F 1/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7010546

(22) 출원일자(국제출원일자) 2005년11월04일

심사청구일자 2007년05월09일

(85) 번역문제출일자 2007년05월09일

(65) 공개번호 10-2007-0054265

(43) 공개일자 2007년05월28일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2005/020322

(87) 국제공개번호 WO 2006/051742

국제공개일자 2006년05월18일

(30) 우선권주장

JP-P-2004-00324974 2004년11월09일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP50117421 U\*

US04846506 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

니토 코끼 가부시키가이샤

일본 도쿄도 오타구 나카이케가미 2초메 9반 4고

(72) 발명자

니시오 다쿠야

일본 도쿄도 오타구 나카이케가미 2초메 9방 4고

니토 코끼가부시키가이샤 나이

야마시타 진

일본 도쿄도 오타구 나카이케가미 2초메 9방 4고

니토 코끼가부시키가이샤 나이

사나다 히데유키

일본 도쿄도 오타구 나카이케가미 2초메 9방 4고

니토 코끼가부시키가이샤 나이

(74) 대리인

특허법인코리아나

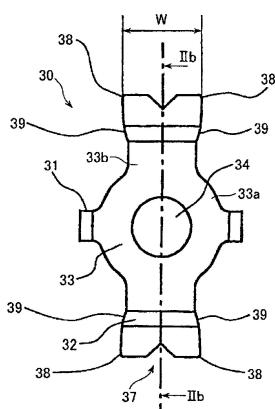
전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김재왕

(54) 밸브 유지 부재

**(57) 요 약**

관 이음새의 밸브를 위한 밸브 유지 부재로서, 밸브 스템용 가이드 훌 (34) 을 갖는 허브부 (33) 와, 허브부 주연의 직경 방향에서 대향하도록 형성된 2 개의 아암부 (32) 와, 상기 주연에 형성된 스프링 결림부 (31) 를 갖는다.

**대 표 도** - 도2a

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

관 이음새의 유체 통로를 개폐시키기 위한 밸브를 그 유체 통로를 따라서 변위 가능하게 유지하기 위해서 한 장의 판금으로 밸브 유지 부재가 이루어지며, 상기 관 이음새는 축을 가지는 유체 통로를 규정하는 내주면을 포함하고, 상기 내주면은 그 안에 형성된 환형 흄 (13), 환형 경사면 (14) 및 상기 축 방향에서 대향하는 환형 단부 (15)를 포함하는 밸브 유지 부재로서,

유체 통로에 상대적으로 축방향으로 밸브의 밸브 스템을 통과시키는 가이드 홀 (34)을 규정하는 내주연 및 외주연을 가지는 원 형상부 (33a) 및 유체 통로에 상기 밸브 유지 부재가 장착될 때 유체 통로의 내주면에 인접한 선단부를 가지는 한 쌍의 아암 연결부 (33b) 갖는 허브부와,

각각이 상기 아암 연결부의 선단부로부터 축방향 및 반경방향 외측으로 신장되며, 선단부 (32b) 와 나머지부 (32a)를 가지는 2개의 아암부 (32)를 가지며,

상기 선단부 (32b)는 아암부의 나머지부 (32a)에 상대적으로 반경방향 외측으로 구부러져 있으며,

상기 아암부 각각은, 밸브 유지 부재가 유체 통로에 장착될 때 상기 환형 흄 (13)에서 수용되는 상기 선단부를 가지며 유체 통로의 내주면을 따라서 신장되도록, 상기 유체 통로의 내주면에 의해 휘고, 결렬 수 있게 형성되며, 상기 아암부 각각은 상기 환형 단부에 걸리는 선단 가장자리를 가지며, 상기 선단 가장자는 클리어런스부를 갖는 것을 특징으로 하는 밸브 유지 부재.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 아암부의 선단부는 상기 아암부의 나머지부보다 폭이 확장되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 유지 부재.

### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 허브부가

상기 원 형상부는 밸브를 유체 통로 폐지 위치를 향하여 탄성지지하기 위해서 밸브 스템의 주위에 설정되는 코일 스프링의 일단이 맞닿는 것을 특징으로 하는 밸브 유지 부재.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 허브의 원 형상부 외주연의 직경 방향에서 대향하는 위치로부터, 상기 원 형상부에 맞닿은 상기 코일 스프링의 일단 부분의 외주면에 인접하고, 상기 아암부와는 축선 방향 반대 방향으로 연장되는 복수의 스프링 결점부를 갖는 것을 특징으로 하는 밸브 유지 부재.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 아암부에 그 길이 방향을 따라서 반경 방향 외측 및 내측의 일방으로 용기하도록 형성된 제 1 용기 보강부, 상기 가이드 홀의 주위에서 상기 허브부로부터 그 축선 방향으로 연장되도록 형성된 통형상 보강부, 상기 허브부에 그 축선 방향에서 용기하도록 형성된 제 2 용기 보강부 중 어느 하나를 갖는 것을 특징으로 하는 밸브 유지 부재.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 용기 보강부 및 제 2 용기 보강부가 연속 성형되어 있는 것을 특징으로 하는 밸브 유지 부재.

## 청구항 7

제 3 항에 있어서,

상기 허브부와 상기 아암부가 이루는 내각의 크기가 당해 판금 벨브 유지 부재를 상기 관 이음새에 장착하였을 때에  $90^\circ$  가 되도록 한 판금 벨브 유지 부재.

## 청구항 8

삭제

## 명세서

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 관 이음새의 유체 통로를 개폐시키기 위한 벨브를 유지하는 벨브 유지 부재에 관한 것으로, 특히, 한 장의 판금으로 성형되는 벨브 유지 부재에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

포펫 벨브 (poppet valve) 에 의해 유체 통로의 개폐를 실시하도록 한 관 이음새에 있어서, 벨브 스템을 통과시키는 가이드 홀을 갖는 허브부와, 그 허브부의 주연으로부터 반경 방향 외측으로 연장되어 유체 통로의 벽면에 걸림으로써, 허브부를 유체 통로 중앙에 지지하는 복수의 아암부로 이루어지는 벨브 유지 부재가 사용된다. 벨브는 허브부와 벨브 헤드 사이에서 벨브 스템의 주위에 설정된 코일 스프링에 의해, 벨브 헤드가 유체 통로의 벽면에 형성된 벨브 시트에 눌리도록 하여 설정된다.

[0003]

본 출원인은 한 장의 판금으로 성형되는 것을 특징으로 하는 벨브 유지 부재에 관한 출원을 하였다 (일본 실용 신안공보 소55-33091호). 이 벨브 유지 부재는 저비용으로 제작할 수 있다는 이점을 갖는다.

### 발명의 상세한 설명

[0004]

발명의 개시

[0005]

발명이 해결하고자 하는 과제

[0006]

그러나, 이 판금제의 벨브 유지 부재는 벨브를 안정적으로 유지하기 위해서 3 개의 아암부를 필요로 하고 있고, 유체 통로를 통과하는 유체에 대한 저항이 크다는 문제를 갖고 있다.

[0007]

본 발명은 이러한 점을 감안하여, 판금제의 벨브 유지 부재로서, 유로 저항을 가능한 한 작게 할 수 있고, 또한, 벨브를 안정적으로 유지할 수 있는 부재를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0008]

과제를 해결하기 위한 수단

[0009]

즉, 본 발명은

[0010]

관 이음새의 유체 통로를 개폐시키기 위한 벨브를 그 유체 통로를 따라서 변위 가능하게 유지하기 위해서 한 장의 판금으로 성형된 벨브 유지 부재로서,

[0011]

밸브의 벨브 스템을 통과시키는 가이드 홀을 갖는 허브부와,

[0012]

그 허브부 주연의 직경 방향에서 대향하도록 형성되며, 그 주연으로부터 벨브 스템의 축선을 기준으로 하여 그 축선 방향에서 또한 반경 방향 외측으로 신장되고, 선단이 유체 통로의 둘레벽에 걸리도록 이루어진 2 개의 아암부를 갖는 것을 특징으로 하는 벨브 유지 부재를 제공한다.

[0013]

구체적으로는, 아암부의 선단 부분이 아암부의 허브부로부터 연장되는 부분보다 폭이 확장되도록 할 수 있다.

[0014]

또한, 그 허브부가 벨브를 유체 통로 폐지 (閉止) 위치를 향하여 탄성지지하기 위해서 벨브 스템의 주위에 설정되는 코일 스프링의 일단과 맞닿는 원 형상부와, 그 원 형상부 주연의 직경 방향에서 대향하는 위치로부터 외측으로 연장되며, 그 선단으로부터 그 아암부가 신장되는 아암 연결부를 갖도록 할 수 있다.

[0015]

또한, 그 허브의 원 형상부 주연의 직경 방향에서 대향하는 위치로부터, 그 원 형상부에 맞닿은 그 코일 스프링의 일단 부분의 외주면에 인접하고, 그 아암부와는 축선 방향 반대 방향으로 연장되는 복수의 스프링 걸림부를

갖도록 할 수 있다.

[0016] 또한, 아암부의 길이 방향을 따라서, 그 아암부의 반경 방향에서 용기하도록 형성된 제 1 용기 보강부, 그 가이드 훌의 주위에서 그 허브부로부터 그 축선 방향으로 연장되도록 형성된 통형상 보강부, 그 허브부에 그 축선 방향에서 용기하도록 형성된 제 2 용기 보강부 중 어느 하나를 갖도록 할 수 있다.

[0017] 그 제 1 용기 보강부 및 제 2 용기 보강부는 그들을 연속하여 성형할 수 있다.

[0018] 그 아암부가 관 이음새의 유체 통로 내벽에 형성된 고리형의 결림단부에 걸릴 수 있도록 된 선단 가장자리를 갖고, 그 선단 가장자리의 중간 부분에 그 결림단부에 걸리지 않는 비결림부를 갖도록 할 수 있다.

[0019] 그 허브부와 그 아암부가 이루는 내각의 크기는 당해 판금 벨브 유지 부재를 그 관 이음새에 장착하였을 때에 대략 90° 가 되도록 하는 것이 바람직하다.

#### 발명의 효과

[0021] 본 발명에 관련된 벨브 유지 부재에서는, 기본적으로는 아암부를 2 개로 함으로써 종래의 것과 비교하여 유로 저항을 작게 할 수 있다. 또한, 아암부의 선단 부분을 폭이 넓어지도록 하였기 때문에, 당해 벨브 유지 부재를 관 이음새에 대하여 안정적으로 유지시킬 수 있다. 나아가, 허브부를 원 형상부와 아암 연결부로 구성 함으로써 유로 단면에서 차지하는 허브부의 면적을 작게 할 수 있고, 이 점에서도 유로 저항을 작게 할 수 있다. 또한, 관 이음새에 대한 장착 상태에 있어서, 허브부와 아암부가 이루는 내각을 대략 직각으로 함으로써, 2 개의 아암이라도 유체로부터 받는 힘에 대한 그 아암의 내압력을 충분히 유지하는 것이 가능해진다.

또한, 보강 구조를 채용하였기 때문에, 당해 벨브 유지 부재가 판금제 부재임에도 불구하고 유체에 대한 내압성을 높일 수 있다. 아암 선단 부분에 비결림부를 형성함으로써, 그 아암에 변형이 있더라도 관 이음새의 내벽 결림단부와의 결합을 확실하게 할 수 있다.

#### 실시예

##### 발명을 실시하기 위한 최선의 형태

[0037] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해 상세히 설명한다.

[0038] 도 1a 는 본 발명의 일 실시형태에 관련된 판금 벨브 유지 부재를 채용한 숫형 (雄型) 이음새 (1) 의 단면 구성도, 도 1b 는 도 1a 의 우측면도이다.

[0039] 이 숫형 이음새 (1) 는 사용시에는 이음새 본체 (10) 의 도 1a 에서 볼 때 오른쪽 방향으로부터 도판 (도시 생략) 이 접속되고, 왼쪽 방향으로부터 암형 (雌型) 이음새 (도시 생략) 가 연결된다. 관형상의 이음새 본체 (10) 에는 포핏 벨브 (20) 와, 그 포핏 벨브 (20) 를 탄성지지 하는 코일 스프링 (40) 과, 그 코일 스프링 (40) 및 포핏 벨브 (20) 를 유지하는 벨브 유지 부재 (30) 가 설정되어 있다. 벨브 유지 부재 (30) 에 관해서는 뒤에서 상세히 설명하지만, 벨브 스템이 슬라이딩 가능하게 삽입되는 가이드 훌 (34) 을 갖는 허브부 (33) 와 그 허브부의 주연으로부터 연장되는 아암부 (32) 를 갖고 있다.

[0040] 이 숫형 이음새 (1) 의 조립은 이음새 본체 (10) 에 포핏 벨브 (20) 및 코일 스프링 (40) 을 삽입한 후, 그 코일 스프링 (40) 를 압축시키면서 벨브 유지 부재 (30) 를 왼쪽 방향으로 밀어 넣음으로써 조립된다. 그 벨브 유지 부재 (30) 는 아암부 (32) 가 이음새 본체 (10) 의 내주면과 서로 걸려서 휘어지면서 왼쪽 방향으로 밀어 넣어진다. 그리고, 그 아암부 (32) 의 선단이 이음새 본체 (10) 의 내주면에 형성된 아암 유지홈 (13) 까지 오면, 그 선단이 그 아암 유지단부 (15) 에 걸려 당해 벨브 유지 부재가 고정된다. 포핏 벨브 (20) 는 코일 스프링 (40) 에 의해 탄성지지되어서 이음새 본체 (10) 의 벨브 시트면 (11) 에 맞닿음으로써, 유체의 출입구가 되는 유통구 (21) 를 폐쇄하고 있다.

[0041] 포핏 벨브 (20) 의 벨브 스템 대직경부 (22) 는 코일 스프링 (40) 의 안들레와 슬라이딩 가능하게 맞닿아 있고, 벨브 스템 소직경부 (23) 가 벨브 유지 부재 (30) 의 허브부 (33) 의 가이드 훌 (34) 에 슬라이딩 가능하게 삽입되어 있다. 허브부 (33) 의 주연에는, 코일 스프링 (40) 의 일단부의 외주면에 걸어맞춰지는 스프링 결림부 (31) 가 형성되어 있다. 포핏 벨브 (20) 는 이 벨브 유지 부재와 코일 스프링에 의해 그 축선이 유체 통로 방향으로 연장되도록 유지되어, 정확한 벨브 개폐 동작을 수행할 수 있도록 되어 있다.

[0042] 상기한 벨브 구조는 암형 이음새에 있어서도 동일하게 적용되며, 숫형 이음새가 암형 이음새에 삽입 연결될 때에는 포핏 벨브의 선단끼리가 맞닿고, 그 숫형 이음새 및 암형 이음새의 통형상 본체에 대하여 상대적으로 변위

하여, 그들 통형상 본체의 유체 통로를 개방한다.

[0043] 다음으로, 밸브 유지 부재 (30) 의 제 1~제 4 실시형태를 상세히 설명한다.

[0044] 도 2a 는 본 발명의 제 1 실시형태에 관련된 밸브 유지 부재 (30) 의 정면도, 도 2b 는 도 2a 의 IIb-IIb 선 단면도이다.

[0045] 밸브 유지 부재 (30) 는 허브부 (33) 와, 2 개의 아암부 (32) 를 갖는다. 허브부 (33) 는 중앙에 밸브 스템 (23) (도 1) 을 통과시키는 가이드 홀 (34) 을 갖고, 코일 스프링 (40) (도 1) 의 일단이 맞닿는 원 형상부 (33a) 와, 그 원 형상부 (33a) 의 주연의 직경 방향에서 대향하는 위치로부터 그 아암부 (32) 까지 외측으로 연장되는 아암 연결부 (33b) 와, 그 원 형상부 (33a) 에서 지지된 그 코일 스프링 (40) 의 단부의 외주면에 접하도록, 그 아암부 (32) 와는 축선 방향 반대 방향으로 연장되는 2 개의 스프링 걸림부 (31) 를 갖는다. 도시된 예에서는, 스프링 걸림부 (31) 는 2 개의 아암 연결부 (33b) 사이의 중간 위치에 형성되어 있다.

[0046] 아암부 (32) 는 밸브 스템의 축선 방향 (도 2b 에서 볼 때 우측) 이고 또 그 축선을 기준으로 하여 약간 반경 방향 외측으로 연장되어 있다. 도시한 바와 같이 그 아암부 (32) 는 허브부 (33) 의 아암 연결부 (33b) 로부터 연장되는 제 1 아암 부분 (32a) 과, 그 제 1 아암 부분 (32a) 에서부터 그 아암부의 선단까지 연장되는 제 2 아암 부분 (32b) 으로 이루어지며, 제 1 아암 부분 (32a) 은 아암 연결부 (33b) 와 이루는 내각 ( $\theta$ ) 이 약  $100^\circ \sim 110^\circ$  가 되고, 제 2 아암부 (32b) 는 더욱 큰 내각을 이루면서 연장되어 있다. 또한, 제 1 아암부 (32a) 는 아암 연결부 (33b) 에서부터 제 2 아암부 (32b) 를 향함에 따라서 점차로 폭이 커지고, 제 2 아암부 (32b) 도 계속해서 폭이 점차로 커지게 되어, 그 선단부에서 최대 폭 (W) 이 되도록 되어 있다. 선단 가장자리부에는 그 폭방향 중앙 위치에 노치 (37) 가 형성되어 있다.

[0047] 본 발명에 관련된 밸브 유지 부재와의 비교를 위해, 도 6a 에 종래형 판금 밸브 유지 부재의 정면도, 도 6b 에도 6a 의 VIb-VIb 선 단면도를 나타낸다. 판금 밸브 유지 부재 (30d) 는 중앙에 가이드 홀 (34d) 을 갖는 허브부 (33d) 와, 3 개의 아암부 (32d) 와, 스프링 걸림부 (31d) 를 갖고 있다.

[0048] 도시한 바와 같이, 허브부 (33d) 는 대략 삼각형상으로 되어 있고, 아암부 (32d) 는 삼각형으로 된 정점 부분으로부터 연장되도록 되어 있다. 또한, 아암부 (32b) 는, 허브부 (33d) 와의 접속 부분으로부터 점차로 폭이 좁아지도록 되어 있어, 선단 부분에서 최소 폭 (Wd) 으로 되어 있다.

[0049] 본 발명의 제 1 실시형태에 관련된 판금 밸브 유지 부재 (30) 를 이 종래형 판금 밸브 유지 부재 (30d) 와 비교하면, 아암부 (32) 가 3 개에서 2 개로 줄어들고 함께, 허브부 (33) 의 면적도 작아져 있다. 또한, 제 1 실시형태에 있어서는 아암부 (32) 의 종래 기술에서와는 반대로 허브부 (33) 와의 접속 부분에서부터 점차로 폭이 넓어지도록 되어 있다. 아암부 (32) 의 폭의 확대는 주로 상기 아암부 (32) 를 2 개로 함으로써 저하되는 아암부의 강도를 보강하기 위해서 때문이지만, 이것에 의해, 관 이음새 내주면에 걸어 맞추는 아암부 선단의 폭을 확대시켜, 판금 밸브 유지 부재 (30) 를 관 이음새 내주면에 안정적으로 고정시키는 것에도 기여하게 된다.

[0050] 플러그 본체 (10) 에 조립한 상태에 있어서의, 제 1 실시형태의 판금 밸브 유지 부재 (30) (도 7a) 와, 종래형 판금 밸브 유지 부재 (30d) (도 7b) 를 비교한다. 제 1 실시형태의 판금 밸브 유지 부재 (30) 는 종래형 판금 밸브 유지 부재 (30d) 에 비하여 사선부가 나타내는 면적, 즉, 유로 저항에 크게 영향을 주는 허브부의 면적이 약 20% 삭감되어 있다. 아암부 (32) 의 아암 선단부는 그 대부분이 아암 유지홈 (13) (도 1 참조) 에 수용되기 때문에, 아암부 (32) 의 폭 (W) 의 확대가 유로 저항에 미치게 하는 영향을 최소한으로 억제할 수 있다.

상기 사선부의 면적 삭감은, 허브부 (33) 를 소직경의 원 형상부 (33a) 와 아암 연결부 (33b) 로 구성한 것에 의한 것이다. 또한, 본 발명에 관련된 밸브 유지 부재 (30) 에서는, 그것을 도 1b 에 나타내는 바와 같이 관 이음새 내에 장착한 경우, 내각 ( $\theta$ ) 이 약  $90\sim 100^\circ$  가 되도록 설정되어 있어, 종래의 부재에서는  $115^\circ$  정도로 되어 있는 것에 비하여 작아져 있다. 따라서, 이 점에 있어서는, 유로 저항을 작게 하는 것이 가능해진다.

[0051] 도 2a, 도 2b 로 되돌아가, 상기 판금 밸브 유지 부재 (30) 의 아암 선단부에 형성되는 클리어런스부 (또는 비걸림부) 로서의 V 자형 노치 (37) 는, 만일 가공 공정에 있어서 아암 선단부에 흠이나 변형이 생긴 경우에도, 아암 유지홈 (13) 의 아암 유지단부 (15) 로의 걸림을 점 또는 선으로 복수 갖게 함으로써, 판금 밸브 유지 부재 (30) 를 안정적으로 아암 유지홈 (13) 에 고정시키기 위한 것이다. 또한, 아암부 (32) 선단의 양 모서리부 (38) 는 플러그 본체 (10) 내주면 (12) 의 경사 내주면 (14) 에 강하게 접하여, 판금 밸브 유지 부재 (30) 가 안정적으로 고정되도록 이루어져 있다. 또한, 아암부 (32) 의 측부 (39) 가 유체 통로의 내주벽면 (12) 에 맞닿아, 판금 밸브 유지 부재 (30) 의 쓰러짐을 방지하고 있다. 이들은 상기 제 1 실시형태뿐만 아니라, 다

른 실시형태에서도 동일한 구성으로 할 수 있다.

[0052] 도 3a 에는 본 발명의 제 2 실시형태에 관련된 판금 벨브 유지 부재 (30) 의 정면도, 도 3b 에는 도 3a 의 IIIb-IIIb 선 단면도를 나타낸다. 그 판금 벨브 유지 부재 (30) 의 특징은 아암부 (32) 에 그 길이 방향을 따라서 연장되는 융기 보강부 (35) 가 형성되어 있는 점이고, 그 밖의 점은 제 1 실시예와 실질적으로 동일하다. 그 융기 보강부 (35) 는 그 벨브 유지 부재가 관 이음새 내에 설정되었을 때에는 대략 유로 방향을 따라서 신장하게 되기 때문에, 유로의 저항 증가를 매우 적게 억제할 수 있다. 또한, 그 융기 보강부 (35) 의 형성은 아암부 (32) 나 스프링 걸림부 (31) 와 동일하게 프레스 가공에 의해 실시할 수 있기 때문에, 비용 증가를 거의 동반하지 않고서 강도를 향상시킬 수 있다.

[0053] 도 4a 에는 본 발명의 제 3 실시형태에 관련된 판금 벨브 유지 부재의 정면도, 도 4b 에는 IVb-IVb 선 단면도를 나타낸다. 그 실시형태에서 판금 벨브 유지 부재 (30) 의 특징은 허브부 (33) 의 아암 연결부 (33b) 에서부터 아암부 (32) 에 걸쳐, 그 아암부의 길이 방향을 따라서 연장되는 융기 보강부 (35) 가 형성되어 있는 점에 있고, 그 밖의 점은 제 1 실시예와 실질적으로 동일하다. 이 융기 보강부 (35) 에 의해, 판금 벨브 유지 부재 전체의 강도를 높일 수 있다.

[0054] 도 5a 에는 본 발명의 제 4 실시형태에 관련된 판금 벨브 유지 부재의 정면도, 도 5b 에는 도 5a 의 Vb-Vb 선 단면도를 나타낸다. 그 판금 벨브 유지 부재 (30) 의 특징은, 판금 벨브 유지 부재 (30) 의 허브부 (33) 에 가이드 홀 (34) 의 주연으로부터 아암부 (32) 와 동일한 방향으로 연장되는 통형상 보강부 (35) 가 형성되어 있는 점이고, 그 밖의 점은 제 1 실시예와 실질적으로 같다. 그 통형상 보강부 (35) 는 아암부 (32) 의 탄력성을 유지한 채, 허브부 (33) 의 강도를 높일 수 있다. 또한, 그 통형상 보강부는 벨브 가이드의 역할을 하여, 벨브를 안정적으로 가이드할 수 있다. 통형상 보강부 (35) 는 상기 아암부 (32) 와는 축선 방향의 반대 방향으로 연장되도록 형성할 수도 있다.

[0055] 상기한 바와 같이 본 발명에 의하면, 종래는 3 개였던 아암부를 2 개로 줄였기 때문에, 유로 저항을 대폭 저감할 수 있게 된다. 또한, 아암부 선단의 폭을 선단을 향하여 확장되도록 하였기 때문에, 아암부가 2 개라도 판금 벨브의 강도를 유지하여, 관 이음새 내부에 안정적으로 고정시킬 수 있게 된다. 또한, 허브부와 아암부가 이루는 내각의 크기는 판금 벨브 유지 부재를 관 이음새에 장착하였을 때에 대략  $90^{\circ}$  가 되도록 하였기 때문에, 보다 유로 저항을 저감할 수 있게 된다. 또한, 판금 벨브 유지 부재의 아암부 및 허브부에 융기 보강부나 통형상 보강부 등의 보강 구조를 형성하였기 때문에, 아암부가 2 개라도 벨브 유지 부재의 강도를 유지할 수 있다. 또한, 이러한 보강 구조는 유로 저항을 크게 늘리지 않고서 형성할 수 있다. 나아가, 보강 구조는 프레스 가공에 의해서 형성하기 때문에, 비용 증가를 거의 동반하지 않고서 강도를 늘릴 수 있게 된다. 또한, 상기 실시형태의 보강 구조는 융기부와 통형상 보강부를 개별적으로 형성한 것이었지만, 이들을 서로 조합할 수도 있음을 물론이다.

### 도면의 간단한 설명

[0022] 도 1a 는 본 발명의 제 1 실시형태에 관련된 판금 벨브 유지 부재를 적용한 관 이음새의 플러그측 이음새의 단면 측면도이다.

[0023] 도 1b 는 도 1a 의 우측면도이다.

[0024] 도 2a 는 도 1a 의 관 이음새에 있어서 사용되고 있는 판금 벨브 유지 부재의 정면도이다.

[0025] 도 2b 는 동 판금 벨브 유지 부재의 IIb-IIb 선 단면도이다.

[0026] 도 3a 는 본 발명의 제 2 실시형태에 관련된 판금 벨브 유지 부재의 정면도이다.

[0027] 도 3b 는 동 판금 벨브 유지 부재의 IIIb-IIIb 선 단면도이다.

[0028] 도 4a 는 본 발명의 제 3 실시형태에 관련된 판금 벨브 유지 부재의 정면도이다.

[0029] 도 4b 는 동 판금 벨브 유지 부재의 IVb-IVb 선 단면도이다.

[0030] 도 5a 는 본 발명의 제 4 실시형태에 관련된 판금 벨브 유지 부재의 정면도이다.

[0031] 도 5b 는 동 판금 벨브 유지 부재의 Vb-Vb 선 단면도이다.

[0032] 도 6a 는 종래형 판금 벨브 유지 부재의 정면도이다.

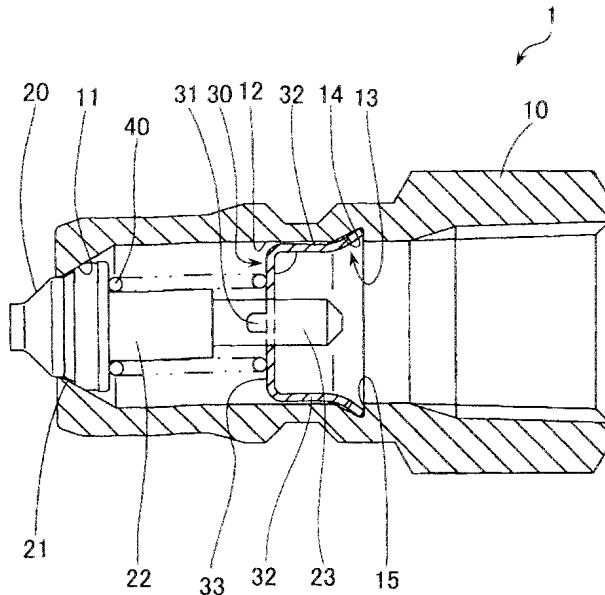
[0033] 도 6b 는 동 판금 밸브 유지 부재의 VIb-VIb 선 단면도이다.

[0034] 도 7a 는 제 1 실시형태에 관련된 판금 밸브 유지 부재와 종래형 판금 밸브 유지 부재의 정면을 비교하기 위한 제 1 실시형태에 관련된 판금 밸브 유지 부재의 정면도이다.

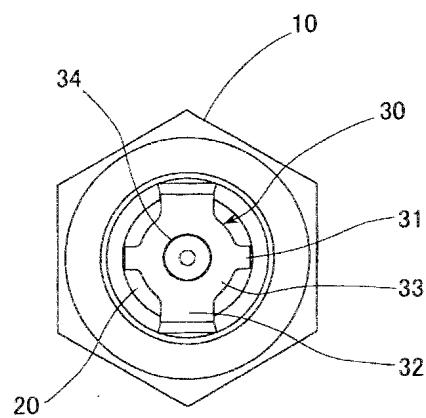
[0035] 도 7b 는 제 1 실시형태에 관련된 판금 밸브 유지 부재와 종래형 판금 밸브 유지 부재의 정면을 비교하기 위한 종래형 판금 밸브 유지 부재의 정면도이다.

## 도면

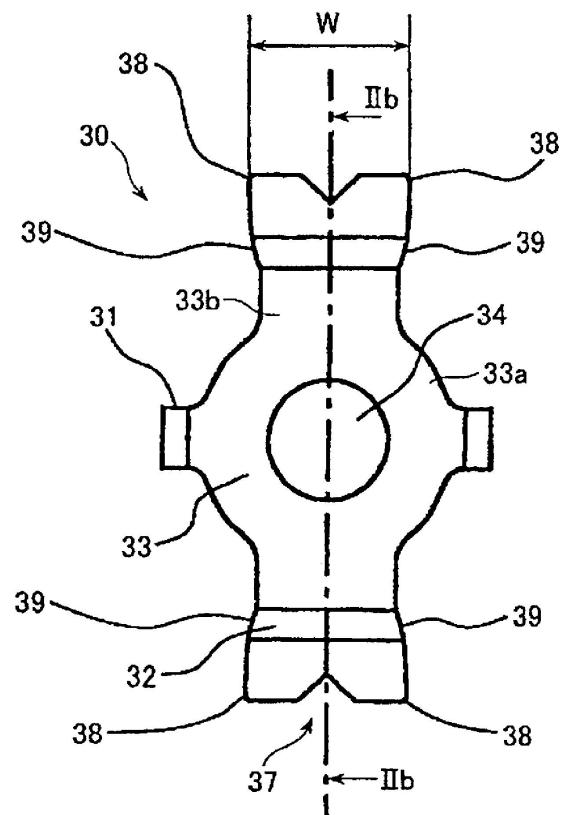
### 도면1a



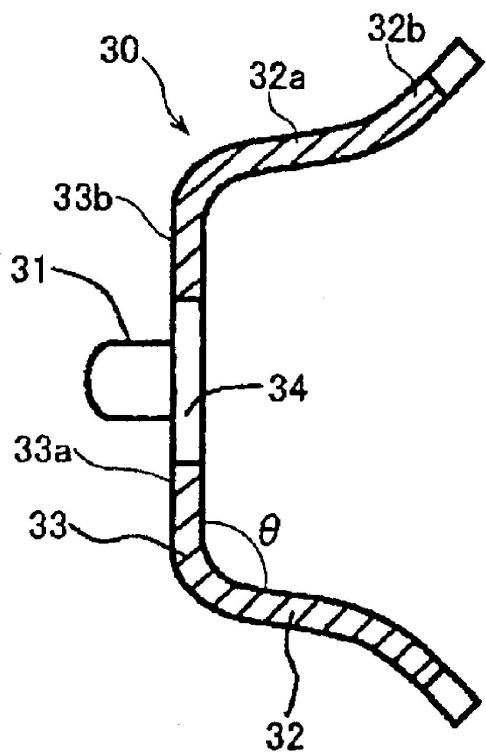
### 도면1b



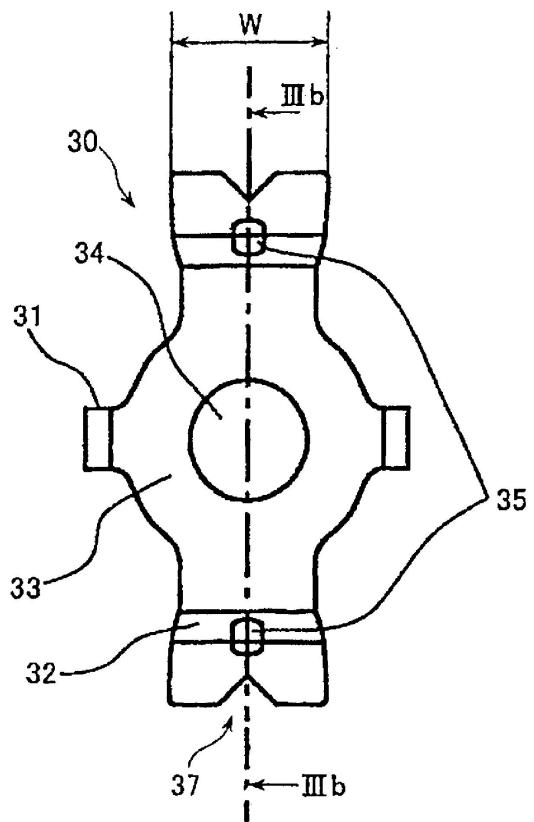
## 도면2a



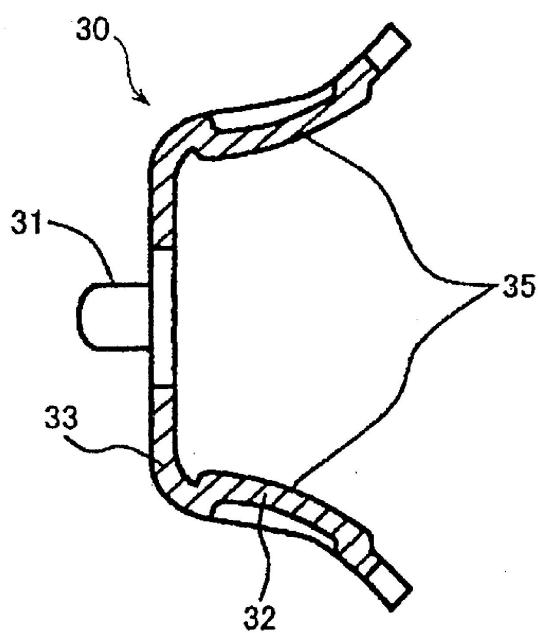
도면2b



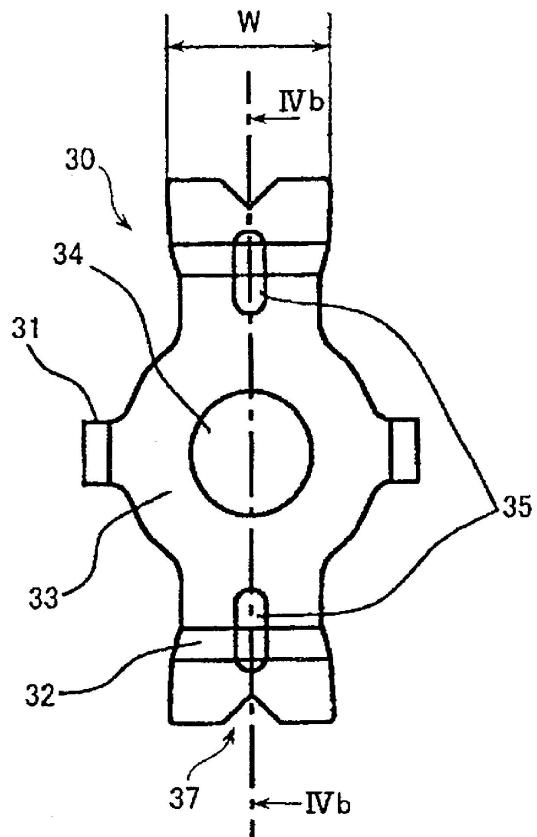
도면3a



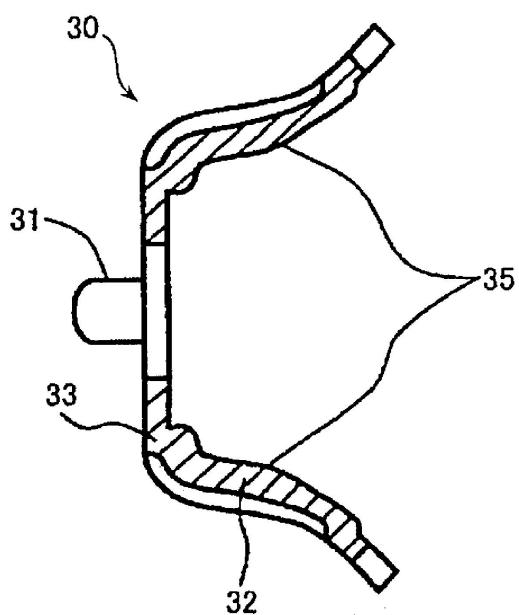
도면3b



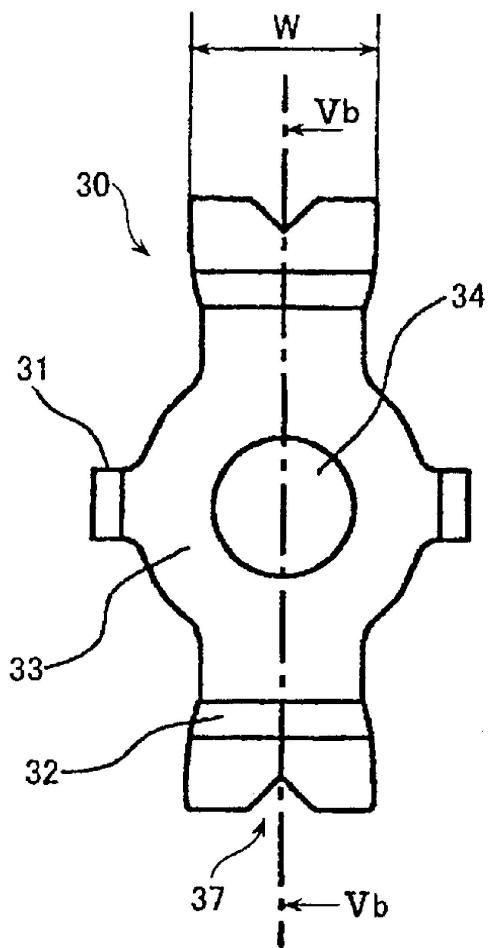
도면4a



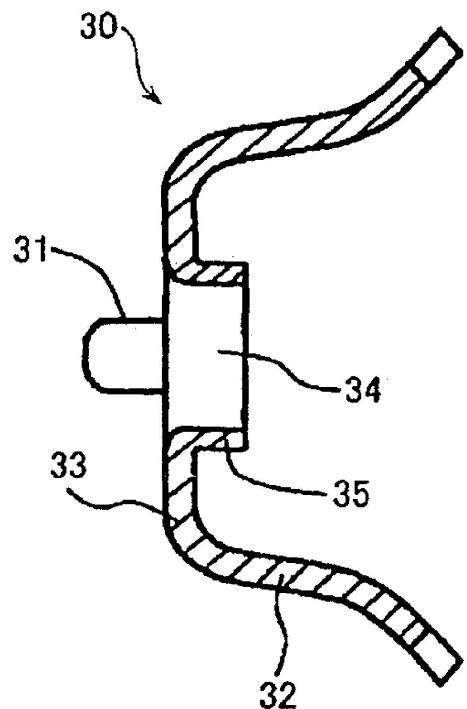
도면4b



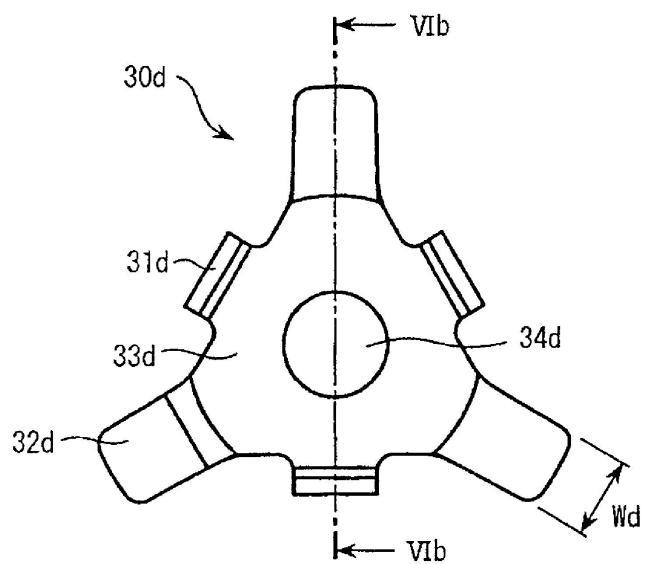
도면5a



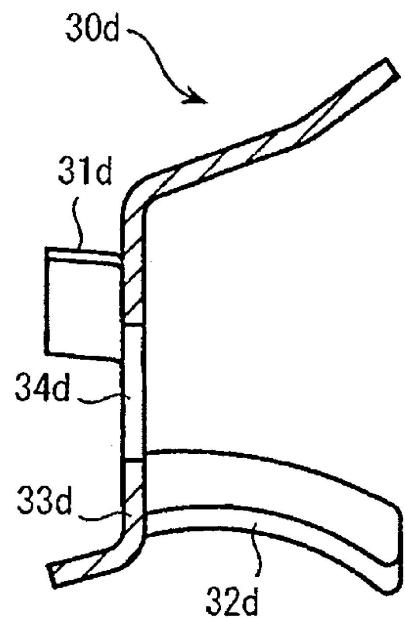
도면5b



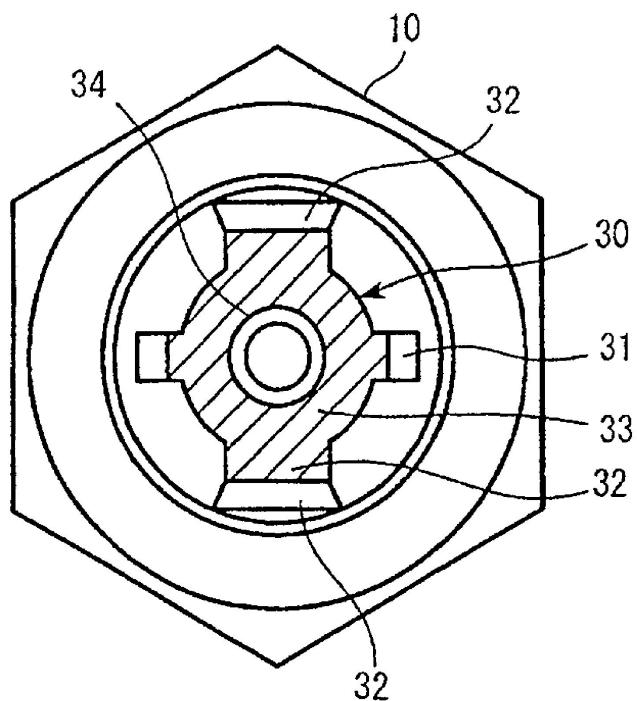
도면6a



도면6b



도면7a



도면7b

