



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0022478  
(43) 공개일자 2024년02월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F16L 23/04 (2006.01) F16B 2/06 (2006.01)  
F16L 23/16 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
F16L 23/04 (2013.01)  
F16B 2/06 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2023-7042450
- (22) 출원일자(국제) 2023년03월31일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2023년12월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2022/016840
- (87) 국제공개번호 WO 2022/264658  
국제공개일자 2022년12월22일
- (30) 우선권주장  
JP-P-2021-100728 2021년06월17일 일본(JP)

- (71) 출원인  
요도가와 휴텍 가부시키키가이샤  
일본국 오사카후 스이타시 예사카쵸 2쵸메 4반 8  
고  
시이케이디이 가부시키키가이샤  
일본국 아이치켄 고마끼시 오지 2쵸메 250반치
- (72) 발명자  
이이다 마사오  
일본국 오사카후 스이타시 예사카쵸 2쵸메 4반 8  
고 요도가와 휴텍 가부시키키가이샤 내  
이와타 히로키  
일본국 아이치켄 고마끼시 오지 2쵸메 250반치 시  
이케이디이 가부시키키가이샤 내
- (74) 대리인  
(유)한양특허법인

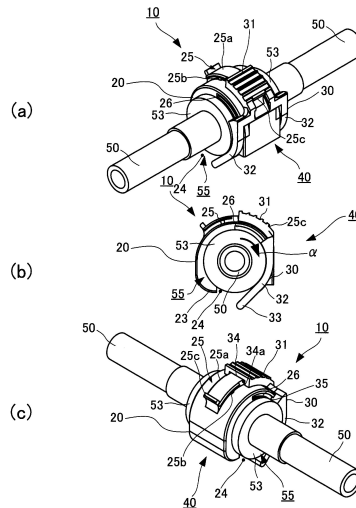
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 유체 기기 연결구 및 유체 기기 연결 구조

(57) 요약

본 발명은, 시일 성능을 저하시키는 일 없이, 공간 절약으로 양호한 작업성을 실현할 수 있는 유체 기기 연결구 및 유체 기기 연결 구조를 제공한다. 본 발명의 유체 기기 연결구(10)는, 유체 기기(50, 50)끼리의 접속부(55)를 연결하는 유체 기기 연결구로서, 적어도 일부가 원호형상으로 만곡한 오목부(21)와, 상기 오목부의 내면에 연속하는 제1 단연(端緣)(22)과 제2 단연(23)을 갖고, 상기 제1 단연 및 상기 제2 단연 사이에 상기 접속부를 삽입 가능한 개구부(24)가 형성된 연결편(20)과, 상기 제1 단연 측으로부터 상기 제2 단연 측을 향해 출몰 가능하게 배치되며, 상기 제1 단연으로부터 돌출한 상태에서 상기 개구부를 막는 봉지편(30)을 포함한다.

대표도 - 도13



(52) CPC특허분류  
*F16L 23/162* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

유체 기기끼리의 접속부를 연결하는 유체 기기 연결구로서,

적어도 일부가 원호형상으로 만곡한 오목부와, 상기 오목부의 내면에 연속하는 제1 단연(端緣)과 제2 단연을 갖고, 상기 제1 단연과 상기 제2 단연 사이에 상기 접속부를 삽입 가능한 개구부가 형성된 연결편과,

상기 제1 단연 측으로부터 상기 제2 단연 측을 향해 출몰 가능하게 배치되며, 상기 제1 단연으로부터 돌출한 상태에서 상기 개구부를 막는 봉지편

을 포함하는, 유체 기기 연결구.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 봉지편은, 상기 연결편에 슬라이드 가능하게 배치되는, 유체 기기 연결구.

#### 청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 연결편과 상기 봉지편은, 상기 봉지편을 상기 제1 단연 측으로부터 돌출한 상태에서 상기 연결편에 대해 위치 결정하는 로크 기구를 갖는, 유체 기기 연결구.

#### 청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 봉지편은, 상기 제1 단연 측으로부터 가장 돌출한 상태에서 선단이 상기 제2 단연 측에 다다른, 유체 기기 연결구.

#### 청구항 5

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 봉지편은, 상기 제1 단연 측으로부터 가장 돌출한 상태에서 선단이 상기 제2 단연 측에 다다르지 않는, 유체 기기 연결구.

#### 청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유체 기기는, 선단에 조인트가 형성되어 있고, 한 쌍의 상기 유체 기기를 상기 조인트 사이에 환상의 시일 부재를 개재시킨 상태에서 맞대어 상기 접속부가 구성되고,

상기 연결편은, 상기 오목부에 상기 조인트 및 상기 시일 부재가 끼워지는 홈이 형성되어 있는, 유체 기기 연결구.

#### 청구항 7

청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 있어서,

상기 봉지편은, 상기 연결편이, 상기 유체 기기의 상기 접속부에 올바르게 장착된 상태에서 상기 개구부에 대해 출몰 가능한, 유체 기기 연결구.

#### 청구항 8

유체 기기끼리의 접속부에, 청구항 1 내지 청구항 7 중 어느 한 항에 기재된 유체 기기 연결구를 장착하여 이루어지는,

유체 기기 연결 구조.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은, 배관이나 펌프 등의 유체 기기끼리를 연결하는 유체 기기 연결구 및 그 연결 구조에 관한 것이며, 보다 구체적으로는, 시일 성능을 저하시키는 일 없이, 공간 절약으로 양호한 작업성을 실현할 수 있는 유체 기기 연결구 및 그 연결 구조에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 반도체 등의 일렉트로닉스 분야, 의약 분야, 바이오 테크놀로지 분야 등에 있어서의 제조, 세정, 조립 등의 장치에서는, 튜브, 조인트 등의 배관이나, 밸브, 펌프 등의 각종 기기(이하, 합쳐서 「유체 기기」라고 함)가 배치되어 있으며, 원료용 유체, 세정용 유체, 약액, 연료용 유체 등의 유체를 유통시키고 있다. 유체 기기끼리의 연결에는, 유체 기기 연결구(이하, 적절히 「연결구」라고 함)가 채용되어 있다.

[0003] 유체 기기에는, 다른 유체 기기와 연결하기 위해서, 선단에 조인트가 설치된 조인트를 갖는 배관이 설치된 것이 있다. 이 종류의 유체 기기에서는, 환상의 시일 부재를 개재시킨 상태에서 조인트끼리를 맞대어 접속부로 하고, 당해 접속부에 연결구를 장착함으로써 유체 기기끼리를 연결하고 있다. 연결구는, 예를 들면, 특허문헌 1에서는, 힌지 접속된 반원호상의 한 쌍의 연결편으로 구성되고, 연결편끼리를 연 상태에서 접속부를 끼워넣고, 연결편을 닫음으로써 연결을 완료한다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0004] (특허문헌 0001) 일본국 특허공개 2021-25608호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 연결구는, 접속부에 장착할 때에, 한쪽의 연결편에 대해, 힌지축을 중심으로 하여 다른 쪽의 연결편을 열 필요가 있고, 이 상태에서, 연결구를 접속부에 접근시킨다(특허문헌 1의 도 4(b)). 그러나, 유체 기기끼리의 거리가 가까운 상황, 혹은, 접속부에 손이 닿기 어려운 경우 등, 설비에 공간을 확보할 수 없는 경우에는, 연결구를 부착하는 것이 어렵다.

[0006] 본 발명의 목적은, 시일 성능을 저하시키는 일 없이, 공간 절약으로 양호한 작업성을 실현할 수 있는 유체 기기 연결구 및 유체 기기 연결 구조를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명의 유체 기기 연결구는,

[0008] 유체 기기끼리의 접속부를 연결하는 유체 기기 연결구로서,

[0009] 적어도 일부가 원호형상으로 만곡한 오목부와, 상기 오목부의 내면에 연속하는 제1 단연(端緣)과 제2 단연을 갖고, 상기 제1 단연과 상기 제2 단연 사이에 상기 접속부를 삽입 가능한 개구부가 형성된 연결편과,

[0010] 상기 제1 단연 측으로부터 상기 제2 단연 측을 향해 출몰 가능하게 배치되며, 상기 제1 단연으로부터 돌출한 상태에서 상기 개구부를 막는 봉지편

[0011] 을 포함한다.

- [0012] 상기 봉지편은, 상기 연결편에 슬라이드 가능하게 배치할 수 있다.
- [0013] 상기 연결편과 상기 봉지편은, 상기 봉지편을 상기 제1 단연 측으로부터 돌출한 상태에서 상기 연결편에 대해 위치 결정하는 로크 기구를 가질 수 있다.
- [0014] 상기 봉지편은, 상기 제1 단연 측으로부터 가장 돌출한 상태에서 선단이 상기 제2 단연 측에 다다른 구성으로 할 수 있다.
- [0015] 상기 봉지편은, 상기 제1 단연 측으로부터 가장 돌출한 상태에서 선단이 상기 제2 단연 측에 다다르지 않는 구성이어도 된다.
- [0016] 상기 유체 기기는, 선단에 조인트가 형성되어 있고, 한 쌍의 상기 유체 기기를 상기 조인트 사이에 환상의 시일 부재를 개재시킨 상태에서 맞대어 상기 접속부가 구성되고,
- [0017] 상기 연결편은, 상기 오목부에 상기 조인트 및 상기 시일 부재가 끼워지는 홈이 형성된 구성으로 할 수 있다.
- [0018] 상기 봉지편은, 상기 연결편이, 상기 유체 기기의 상기 접속부에 올바르게 장착된 상태에서 상기 개구부에 대해 출몰 가능하게 할 수 있다.
- [0019] 또, 본 발명의 유체 기기 연결 구조는,
- [0020] 유체 기기끼리의 접속부에, 상기 구성의 유체 기기 연결구를 장착하여 이루어진다.

**발명의 효과**

- [0021] 본 발명의 유체 기기 연결구는, 봉지편을 제1 단연 측으로 후퇴시킨 상태에서, 개구부에 접속부를 삽입한다. 그리고, 봉지편을 제2 단연 측으로 돌출시킴으로써, 개구부는 적어도 일부가 막아져, 연결구를 접속부로부터 탈락 불가능하게 장착할 수 있다. 이에 의해, 유체 기기끼리의 접속부를 연결구로 연결한 유체 기기 연결 구조를 제공할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 유체 기기 연결구는, 연결편끼리를 열 필요는 없고, 개구부를 직접 접속부에 접근시켜 삽입하여, 봉지편을 돌출시키는 것만으로 접속부에 장착할 수 있다. 따라서, 설비에 공간을 확보할 수 없는 경우에도 용이하게 연결구를 접속부에 부착할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1은, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 유체 기기 연결구의 정면측 사시도이고, (a)는 열린 상태, (b)는 닫힌 상태를 나타내고 있다.
- 도 2는, 연결구의 배면측 사시도이고, (a)는 열린 상태, (b)는 닫힌 상태를 나타내고 있다.
- 도 3은, 연결구의 정면측을 하방에서 본 사시도이고, (a)는 열린 상태, (b)는 닫힌 상태를 나타내고 있다.
- 도 4는, 연결구의 배면측을 하방에서 본 사시도이고, (a)는 열린 상태, (b)는 닫힌 상태를 나타내고 있다.
- 도 5는, 연결구의 좌측면도이고, (a)는 열린 상태, (b)는 닫힌 상태를 나타내고 있다.
- 도 6은, 연결구를 분해하여 나타내는 정면측 사시도이다.
- 도 7은, 연결구를 분해하여 나타내는 배면측 사시도이다.
- 도 8은, 연결구의 분해도이며, 정면측을 하방에서 본 사시도이다.
- 도 9는, 연결구의 분해도이며, 배면측을 하방에서 본 사시도이다.
- 도 10은, 연결구를 분해하여 나타내는 좌측면도이다.
- 도 11은, 유체 기기와 연결구의 연결 순서를 나타내는 설명도이다.
- 도 12는, 유체 기기의 접속부에 연결구를 장착한 상태를 나타내고 있고, (a) 정면측 사시도, (b) 좌측면도, (c) 배면측 사시도이다.
- 도 13은, 유체 기기의 접속부에 연결구를 장착하여 봉지편을 닫힌 상태로 한 (a) 정면측 사시도, (b) 좌측면도, (c) 배면측 사시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] 이하, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 유체 기기 연결구(10) 및 유체 기기 연결 구조(40)에 대해, 도면을 참조 하면서 설명을 행한다.
- [0025] 도 1~도 5는, 연결구(10)를 다양한 각도에서 본 사시도 등이고, 도 6~도 10은, 연결구(10)를 분해하여 나타내는 사시도 등이다. 또한, 도 1~도 5에서는, 봉지편(30)이 후퇴한 열린 상태를 (a), 봉지편(30)이 돌출한 닫힌 상태를 (b)로 하여 나열하여 나타내고 있다.
- [0026] 연결구(10)는, 도면에 나타내는 바와 같이, 원호형상으로 만곡한 오목부(21)를 갖는 연결편(20)과, 연결편(20)에 출몰 가능하게 부착되는 봉지편(30)으로 구성된다. 봉지편(30)은, 예를 들면, 연결편(20)에 슬라이드 가능하게 부착된다.
- [0027] 연결편(20) 및 봉지편(30)은, 불소 수지 재료 등의 열용융성, 내부식성, 내약제 안정성 등이 우수한 재료로 형성할 수 있다. 이 종류의 불소 수지 재료로서, 테트라플루오로에틸렌-퍼플루오로알킬비닐에테르 공중합체(PFA)가 적합하고, 그 외에, 폴리불화비닐리덴(PVDF), 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌 공중합체(FEP), 테트라플루오로에틸렌-헥사플루오로프로필렌-비닐리덴플루오라이드 삼원 공중합체 등을 예시할 수 있다. 또, 그 외 재료로서, 폴리페닐렌술피드(PPS)를 예시할 수 있다.
- [0028] 구체적 실시 형태로서, 연결편(20)은, 적어도 일부가 원호형상으로 만곡한 오목부(21)를 갖고 있다. 연결편(20)은, 당해 오목부(21)에 연속하는 제1 단연(22)과, 제2 단연(23)을 갖고, 제1 단연(22)과 제2 단연(23) 사이에는, 경방향(徑方向)으로 열린 개구부(24)가 형성되어 있다.
- [0029] 연결편(20)은, 오목부(21)의 안쪽 바닥측이 원호형상(반원형)으로 만곡하고, 원호 선단으로부터 제1 단연(22) 및 제2 단연(23)이 대략 평행하게 연장된 대략 C자형의 형태로 할 수 있다. 연결편(20)의 오목부(21) 자체의 내면 형상은 대략 U자형으로 되어 있다.
- [0030] 연결편(20)의 오목부(21)는, 도 3 및 도 4에 가장 잘 나타내어지는 바와 같이, 홈(21a)과 당해 홈(21a)의 양측 으로부터 내향으로 돌출 형성된 홈벽(21b, 21b)을 포함하고 있다. 홈(21a)은, 후술하는 유체 기기(50)의 접속 부(55)(후술하는 도 11~도 13)가 끼워지는 원호형상이며, 접속부(55)의 시일 부재(54)의 외경과 대략 같은 곡률 반경으로 하고, 홈(21a)의 폭을 접속부(55)의 폭(2개의 조인트(51, 51)와 시일 부재(54)가 겹쳐지는 두께)과 대략 일치시키고 있다. 또, 홈벽(21b, 21b)은, 접속부(55)에 이어지는 후술하는 몸통부(52)가 끼워지는 원호형상 이며, 몸통부(52)의 외경과 대략 같은 곡률 반경으로 하고 있다. 연결편(20)은, 홈벽(21b, 21b)에서 접속부(55)의 조인트(51)를 협지하고, 유체 기기(50, 50)끼리를 연결한 상태에서 유지한다.
- [0031] 연결편(20)에는, 유체 기기(50)의 접속부(55)가 삽입되는 개구부(24)가 형성되어 있다. 개구부(24)의 개구 폭 은, 접속부(55)에 맞추어 결정된다. 구체적으로는, 제1 단연(22)과 제2 단연(23)의 홈(21a)끼리의 간격을 접속 부(55)의 시일 부재(54)(도 11)의 외경, 홈벽(21b)의 곡률 반경을 접속부(55)의 몸통부(52)의 직경과 대략 일치 시키고 있다.
- [0032] 연결편(20)의 외주면 및/또는 측면에는, 봉지편(30)을 출몰 가능하게 지지하는 기구가 설치되어 있다. 출몰의 형태는, 예를 들면, 슬라이드로 할 수 있다. 연결편(20) 측의 슬라이드 구조로서, 본 실시 형태에서는, 연결편(20)의 외주 굴곡 부분에 가이드 레일(25)을 설치하고 있다. 가이드 레일(25)은, 도 2, 도 4, 도 6, 도 7 등에 나타내어지는 바와 같이, 소정 폭으로 연결편(20)의 원주 방향을 따라 만곡하는 레일 면(25a)을 갖는다. 가이드 레일(25)은, 연결편(20)의 외주면과 레일 면(25a) 사이에 레일 홈(25b)이 오목하게 형성되어 있다. 또, 레 일 면(25a)은, 원 주 방향 기단과 선단에 봉지편(30)의 슬라이드 범위를 규제하는 규제 돌기(25c, 25c)가 형성 되어 있다.
- [0033] 연결편(20)의 측면에는, 슬라이드 구조로서, 추가로, 봉지편(30)을 슬라이드 가능하게 안내하는 가이드 홈(26) 이, 연결편(20)의 굴곡부의 정상부 근방으로부터 제1 단연(22)을 향해 원호형상으로 오목하게 형성되어 있다.
- [0034] 가이드 홈(26)은, 가이드 레일(25)보다 연결편(20)의 내경측에 형성되어 있기 때문에, 가이드 홈(26)의 곡률 반 경은, 가이드 레일(25)의 곡률 반경보다 작다. 이 구성에 의해 후술하는 연결편(20)과 봉지편(30)의 로크 기구 가 실현된다.
- [0035] 그 외에, 연결편(20)에는, 정면측에 풀면이나 상프링, 사이즈 등이 붙여지는 명판(27)을 설치할 수 있다.
- [0036] 상기한 연결편(20)에 부착되는 봉지편(30)은, 연결편(20)의 제1 단연(22) 측으로부터 제2 단연(23) 측을 향해

출물 가능하게 배치되고, 연결편(20)을 유체 기기(50)의 접속부(55)에 장착한 상태에서 개구부(24)의 일부 또는 전부를 막아, 연결구(10)의 탈락을 방지한다.

- [0037] 봉지편(30)은, 기단측에 유저가 엄지 등으로 조작하는 조작부(31)를 갖는다. 조작부(31)에는, 미끄럼 방지를 위한 요철을 형성할 수 있다.
- [0038] 도시된 실시 형태에서는, 봉지편(30)은 틀 형태로 형성되어 있다. 구체적 실시 형태로서, 봉지편(30)은, 조작부(31)로부터 선단측을 향해 폭넓은 간격으로 설치된 좌우 틀(32, 32)을 갖고, 좌우 틀(32, 32)의 선단은 선단 틀(33)로 연계되어 있다. 봉지편(30)의 선단 틀(33)은, 도시된 실시 형태에서는, 도 1~도 5의 각 (a)에 나타내는 바와 같이, 봉지편(30)이 가장 후퇴한 상태에서 제1 단연(22)과 단차가 없거나 또는 제1 단연(22)보다 튀어나오지 않는 위치가 되고, 봉지편(30)이 가장 돌출한 상태에서는, 도 1~도 5의 각 (b)에 나타내는 바와 같이, 선단 틀(33)은, 개구부(24)의 대략 중앙 혹은 도시하지 않지만 중앙보다 제2 단연(23) 측에 다다르거나 또는 접근하는 위치가 되는 길이로 좌우 틀(32, 32)을 형성한다.
- [0039] 본 실시 형태에서는, 좌우 틀(32, 32)은, 도 1 등에 나타내는 바와 같이 연결편(20)의 외측으로 돌출되어 있다. 그리고, 돌출된 좌우 틀(32, 32)은, 봉지편(30)을 돌출시켰을 때에, 후술하는 도 13에 나타내는 바와 같이, 접속부(55)의 플랜지(53)의 외주면을 따라 이동하고, 플랜지(53)에 맞닿아 연결구(10)의 탈락을 방지하도록 하고 있다.
- [0040] 조작부(31)의 이면측에는, 연결편(20)의 가이드 레일(25)에 슬라이드 가능하게 결합하는 슬라이드 구조가 설치되어 있다. 도시된 슬라이드 구조는, 가이드 레일(25)에 끼워지는 슬라이드 홈(34)이며, 슬라이드 홈(34)은 가이드 레일(25)의 레일 면(25a)에 슬라이드하는 홈 바닥을 갖고, 가이드 레일(25)의 레일 홈(25b)에 끼워지는 내향으로 돌출된 슬라이드 돌기(34a)를 갖는다.
- [0041] 또, 봉지편(30)은, 좌우 틀(32, 32)의 내측면이 연결편(20)의 측면을 사이에 두는 간격으로 형성되어 있고, 좌우 틀(32, 32)의 내측면에는, 연결편(20)의 가이드 홈(26)에 끼워지는 슬라이드 라인(35)이 돌출 형성되어 있다.
- [0042] 그리고, 연결편(20)에 봉지편(30)을 부착하여 연결구(10)가 구성된다. 본 실시 형태에서는, 봉지편(30)은, 슬라이드 홈(34)을 연결편(20)의 가이드 레일(25)에 끼운다. 가이드 레일(25)은, 레일 면(25a)의 내주측에 레일 홈(25b)을 갖는 구성이기 때문에, 봉지편(30)은, 슬라이드 홈(34)의 홈 바닥을 레일 면(25a)에 대고, 또, 슬라이드 돌기(34a)가 레일 홈(25b)에 끼워져 가이드 레일(25)을 감싸도록 장착할 수 있다. 이에 의해, 봉지편(30)은, 연결편(20)에 슬라이드 가능 또한 탈락 불가능하게 부착할 수 있다.
- [0043] 또, 봉지편(30)의 슬라이드 라인(35)은, 연결편(20)의 가이드 홈(26)에 끼운다.
- [0044] 봉지편(30)은, 조작부(31)가 형성된 기단측에서 슬라이드 홈(34)이 연결편(20)의 가이드 레일(25)에 끼워지는 슬라이드 구조이며, 선단측은 좌우 틀(32, 32)의 슬라이드 라인(35)이 연결편(20)의 가이드 홈(26)에 끼워지는 슬라이드 구조이다. 이들 2개의 슬라이드 구조에 의해, 봉지편(30)은 전체적으로 연결편(20)으로부터 경방향으로 떨어지는 일 없이 슬라이드 가능하게 부착된다.
- [0045] 상기 구성의 연결구(10)에 의해 연결되는 유체 기기(50)는, 도 11에 나타내는 바와 같이, 선단에 조인트(51)가 형성되고, 내부에 유체가 유통 가능한 배관과 같은 형태이며, 조인트(51, 51) 사이에 환상의 시일 부재(54)를 개재시킨 상태에서, 도 11 중 화살표 A 방향으로 맞대어 접속부(55)가 구성된다. 조인트(51)의 후부에는, 통형상의 몸통부(52)를 사이에 두고 플랜지(53)가 형성되어 있다. 플랜지(53)는, 조인트(51, 51)를 시일 부재(54)에 누를 때에 지그(도시하지 않음)에 의해 압압(押壓)되는 부재이다. 또한, 접속부(55)의 구성은 일례이며, 그 외의 구조여도 상관없다.
- [0046] 연결구(10)는, 도 1~도 5의 각 (a) 및 도 11에 나타내는 바와 같이 봉지편(30)을 후퇴시키고, 개구부(24)를 개방한 상태에서 유체 기기(50)의 접속부(55)에 접근시킨다(도 11의 화살표 B). 또한, 봉지편(30)은, 가이드 레일(25)의 규제 돌기(25c)에 닿아 후퇴 위치가 규제되어 있기 때문에, 가이드 레일(25)로부터 봉지편(30)이 빠지는 일은 없다. 연결구(10) 자체는, 선행 기술과 같이 연결편끼리를 연 상태에서 접속부(55)에 접근시킬 필요는 없기 때문에, 설비에 공간을 확보할 수 없는 경우에도 용이하게 유체 기기(50)에 액세스할 수 있다. 또, 연결구(10)는 봉지편(30)이 후퇴하고 있는 상태에서 연결편(20)에 대해 마찰 등에 의해 움직이기 어려운 상태로 되어 있기 때문에, 개구부(24)가 막히는 일 없이, 연결구(10)를 한 손으로 잡고 유체 기기(50)의 접속부(55)에 가까이 할 수 있다. 특히, 한 손으로 지그를 조작하여 접속부(55)의 플랜지(53, 53)를 누른 채 작업하는 경우에

는, 한 손으로 잡아 장착할 수 있는 본 발명의 연결구(10)는, 조작성이 우수하다.

- [0047] 그리고, 연결구(10)는, 도 12에 나타내는 바와 같이 접속부(55)에 개구부(24)를 끼운다. 이에 의해, 접속부(55)(조인트(51)와 시일 부재(54))는 연결편(20)의 홈(21a) 내에 수용되고, 양측의 조인트(51, 51)가 홈벽(21b, 21b)의 내면에서 협지되며, 접속부(55)는, 연결편(20)에 의해 이탈 불가능하게 연결된다.
- [0048] 이 상태에서부터, 도 1~도 5의 각 (b) 및 도 13에 나타내는 바와 같이, 유저는 엄지로 봉지편(30)의 조작부(31)를 밀어넣어, 봉지편(30)을 개구부(24)로 돌출시킨다. 봉지편(30)은, 상기한 슬라이드 구조에 의해 연결편(20)에 대해 도 5(b), 도 13(b)에 화살표  $\alpha$ 로 나타내는 방향으로 슬라이드하여, 선단 틀(33) 및 좌우 틀(32, 32)의 일부가 개구부(24)에 면하여 돌출한다. 이에 의해, 도 13(b)에 가장 잘 나타내어지는 바와 같이, 개구부(24)는 적어도 일부가 봉지편(30)에 의해 막힌다. 개구부(24)의 개구 폭이 접속부(55)의 지름보다 작아짐으로써, 연결구(10)는, 접속부(55)로부터 탈락 불가능하게 되며, 유체 기기(50, 50)끼리가 연결된 연결 구조(40)를 얻을 수 있다. 또, 봉지편(30)은, 좌우 틀(32, 32)이 도 13에 나타내는 바와 같이, 접속부(55)의 플랜지(53)의 외주면을 따라 슬라이드하고, 플랜지(53)를 누르도록 개구부(24)를 막기 때문에, 이 구성에 의해서도 연결구(10)의 탈락은 저지된다.
- [0049] 봉지편(30)은, 조작부(31)를 엄지로 슬라이드시킬 만큼의 조작이면 되므로, 작업성이 우수하다.
- [0050] 또한, 봉지편(30)은, 가이드 레일(25)의 규제 돌기(25c)에 닿아 돌출 위치가 규제되어 있기 때문에, 밀어넣었을 때에 가이드 레일(25)로부터 봉지편(30)이 빠지는 일은 없다.
- [0051] 본 실시 형태에서는, 연결편(20)의 가이드 홈(26)은, 가이드 레일(25)보다 연결편(20)의 내경측에 형성되어 있다. 즉, 가이드 홈(26)의 곡률 반경은, 레일 면(25a)의 곡률 반경보다 작다. 이로 인해, 봉지편(30)을 개구부(24) 측을 향해 슬라이드시키면, 조작부(31)는, 가이드 홈(26)을 슬라이드하는 슬라이드 라인(35)과, 가이드 레일(25)의 레일 면(25a)을 슬라이드하는 슬라이드 홈(34)은, 상이한 곡률 반경 상에서 이동하게 된다. 그 결과, 슬라이드 라인(35)은 가이드 홈(26)의 외경 측에 눌리고, 슬라이드 홈(34)은 내경측에 위치하는 레일 면(25a)에 눌리며, 봉지편(30)은 연결편(20)에 대해 돌출 상태에서 위치 결정되는 로크 기구를 구성할 수 있다.
- [0052] 상기한 로크 기구에 의해, 봉지편(30)은 연결편(20)에 대해 돌출 상태에서 위치 결정되기 때문에, 유체 기기(50)가 진동 등을 받아도 봉지편(30)은 후퇴하지 않아, 연결구(10)의 탈락을 방지할 수 있다.
- [0053] 본 실시 형태에서는, 조작부(31)를 밀어넣음으로써, 봉지편(30)은 플랜지(53)의 외주면을 따라 슬라이드하는 구성으로 하고 있다. 이 경우, 연결구(10)는, 연결편(20)의 오목부(21)에 접속부(55)가 완전히 끼워져 있지 않는 등, 접속부(55)에 올바르게 장착되어 있지 않으면, 봉지편(30)은, 조작부(31)를 밀어넣어도, 좌우 틀(32, 32)의 내면이 접속부(55), 본 실시 형태에서는 플랜지(53)의 외주면에 닿아, 봉지편(30)이 외경 방향으로 밀려나온다. 그 결과, 봉지편(30)의 슬라이드 라인(35)이 가이드 홈(26)의 외경측에 눌리고, 좌우 틀(32, 32)이 돌출되어, 봉지편(30)의 이동이 저지된다. 또, 추가로 개구부(24)의 끼워짐이 얇으면, 봉지편(30)을 밀어냈을 때에 봉지편(30)의 선단 틀(33)이 플랜지(53)에 닿아, 봉지편(30)의 이동이 저지된다. 즉, 본 실시 형태에서는, 봉지편(30)은, 연결편(20)이, 유체 기기(50)의 접속부(55)에 올바르게 장착된 상태에서만 개구부(24)에 대해 출몰 가능한 구성으로 하고 있다. 그러므로, 봉지편(30)을 슬라이드할 수 있었을 경우에는, 연결구(10)가 접속부(55)에 올바르게 장착되어 있는 것의 확인이 되기도 한다.
- [0054] 본 발명의 연결구(10)는, 상기한 바와 같이, 연결편(20)의 개구부(24)에 대해 출몰 가능한 봉지편(30)을 설치함으로써, 한 손으로 조작할 수 있고, 공간 절약으로도 양호한 작업성을 실현할 수 있다. 또, 연결구(10)는, 접속부(55)로부터 탈락하는 일 없이, 접속부(55)를 협지한 상태에서 유지할 수 있기 때문에, 시일성도 우수하여, 접속부(55)로부터의 유체의 누설 등을 방지할 수 있다.
- [0055] 본 발명의 연결구(10)를 접속부(55)로부터 떼어내는 데에는, 상기 부착 시와는 반대의 순서로 봉지편(30)을 후퇴 방향으로 당겨, 연결편(20)의 개구부(24)를 전개(全開)로 하여 접속부(55)로부터 빼내면 된다.
- [0056] 상기 설명은, 본 발명을 설명하기 위한 것으로, 특허청구범위에 기재된 발명을 한정하거나, 혹은 범위를 감축하도록 풀어야 하는 것은 아니다. 또, 본 발명의 각 부 구성은, 상기 실시예에 한정되지 않고, 특허청구범위에 기재된 기술적 범위 내에서 다양한 변형이 가능한 것은 물론이다.
- [0057] 예를 들면, 연결편(20), 봉지편(30)의 형상은 상기 실시 형태에 한정되는 것은 아니다. 특히, 실시 형태에서는 봉지편(30)은 틀 형태로 하고 있지만, 원호형의 평판 등이어도 상관없다.
- [0058] 또, 상기 실시 형태에서는, 봉지편(30)은 가장 돌출한 상태에서 제2 단연(23)에 다다르고 있지 않지만, 봉지편

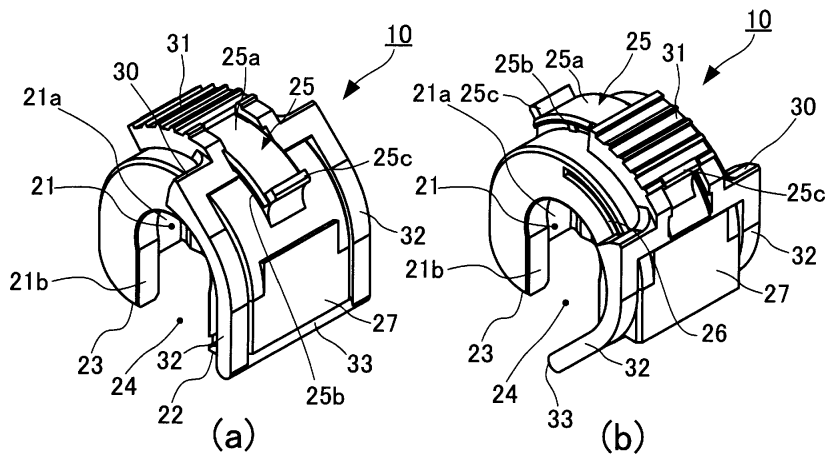
(30)을 돌려 방향으로 길게 형성하여, 봉지편(30)의 선단이 제2 단연(23)에 다다른 구성으로 해도 된다. 이 경우, 봉지편(30)의 선단에 클로 또는 오목부를 형성하고, 한편, 제2 단연(23)에 이것과 결합하는 오목부 또는 클로를 형성하고, 봉지편(30)이 돌출한 상태에서 제2 단연(23)과 결합시켜 위치 결정하여, 로크 기구로 할 수도 있다.

**부호의 설명**

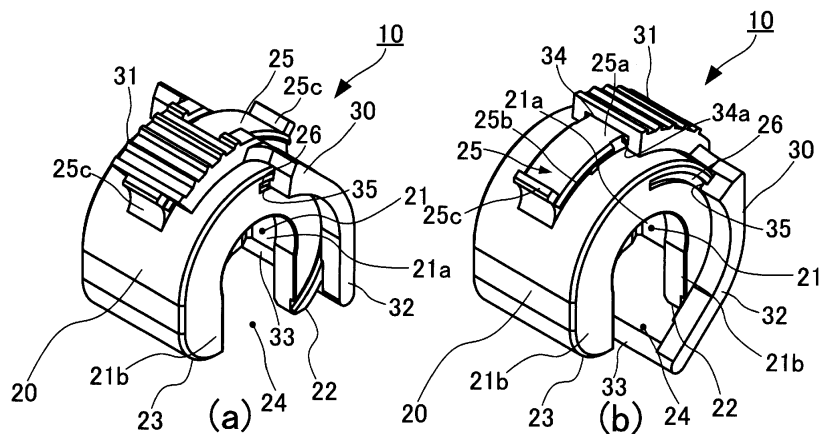
- 10: 유체 기기 연결구 20: 연결편
- 21: 오목부 22: 제1 단연
- 23: 제2 단연 24: 개구부
- 30: 봉지편 40: 유체 기기 연결 구조
- 50: 유체 기기 55: 접속부

**도면**

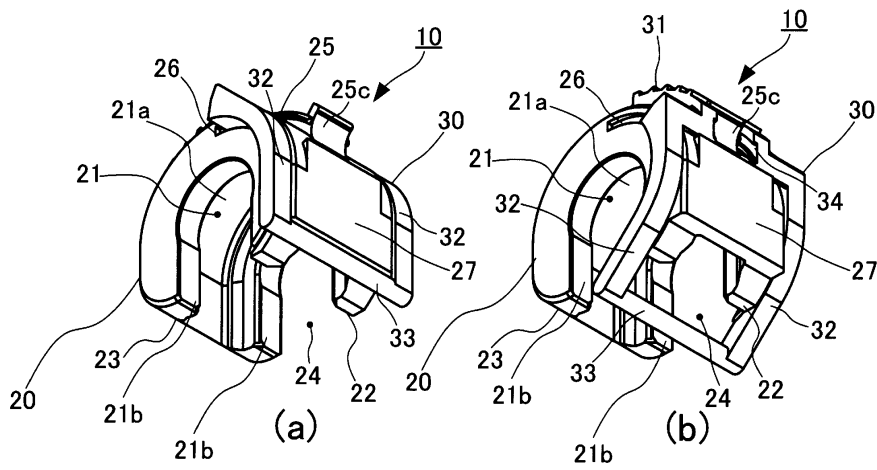
**도면1**



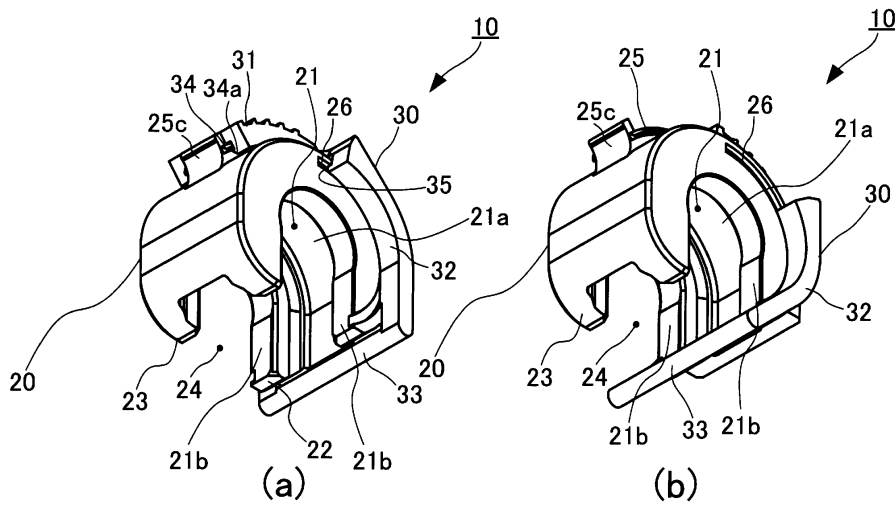
**도면2**



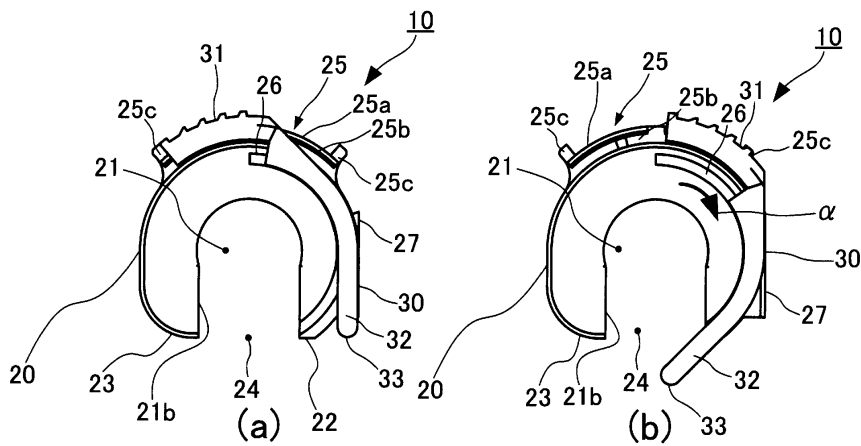
도면3



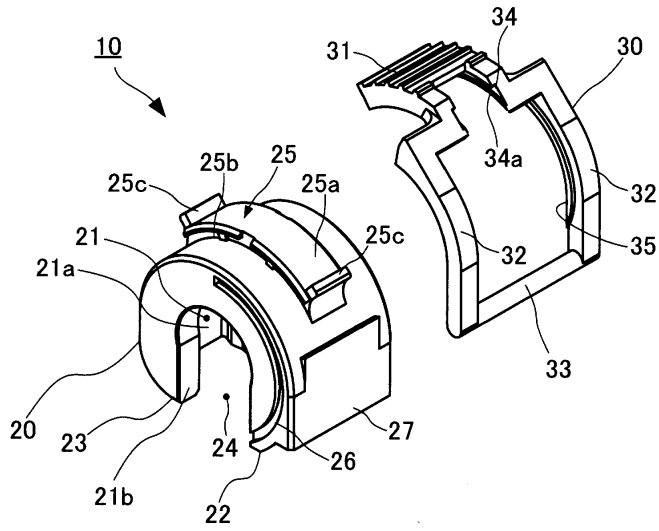
도면4



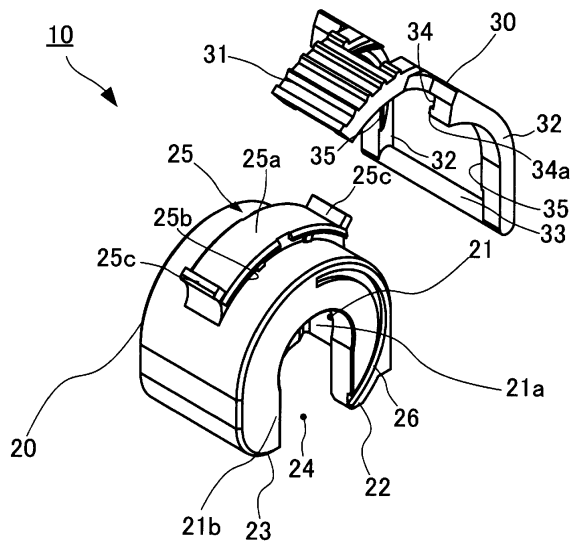
도면5



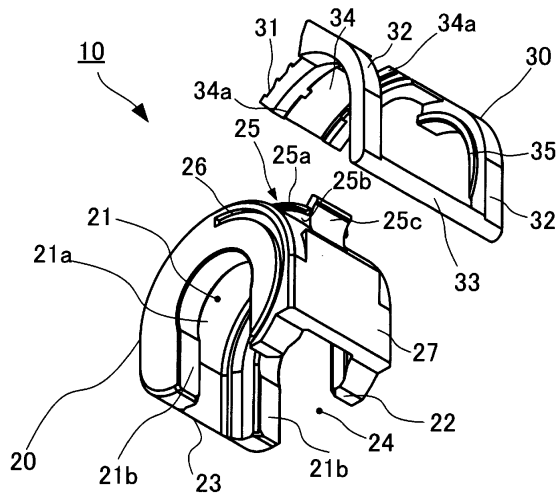
도면6



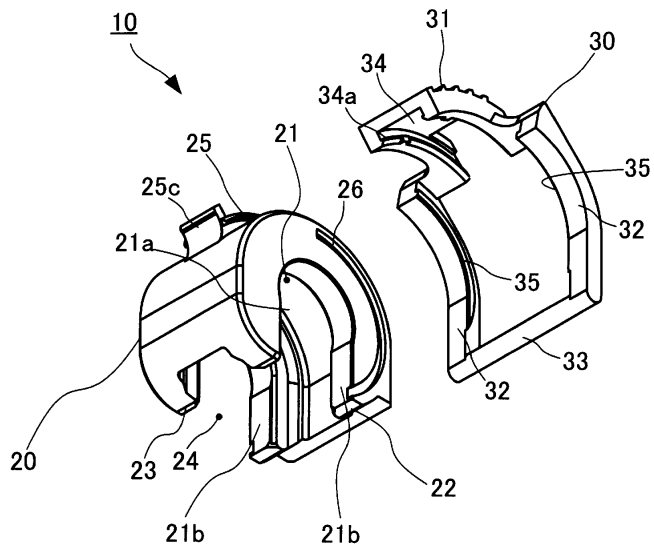
도면7



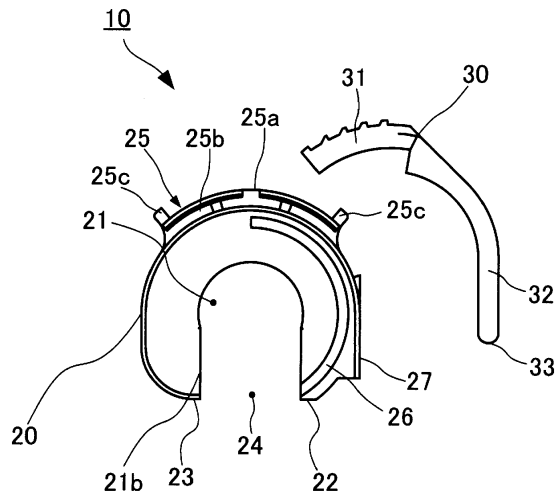
도면8



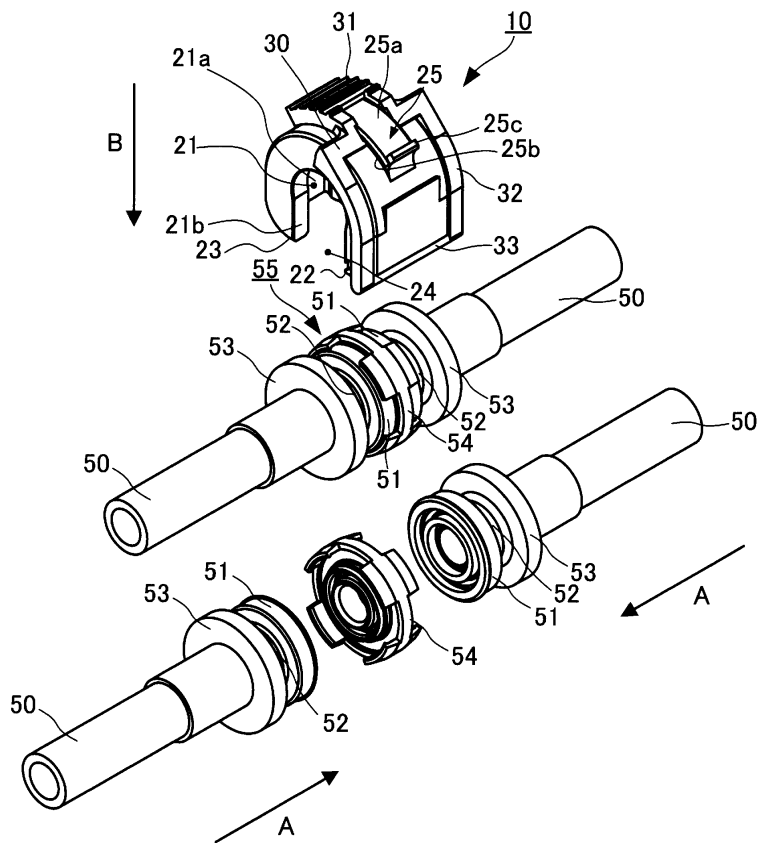
도면9



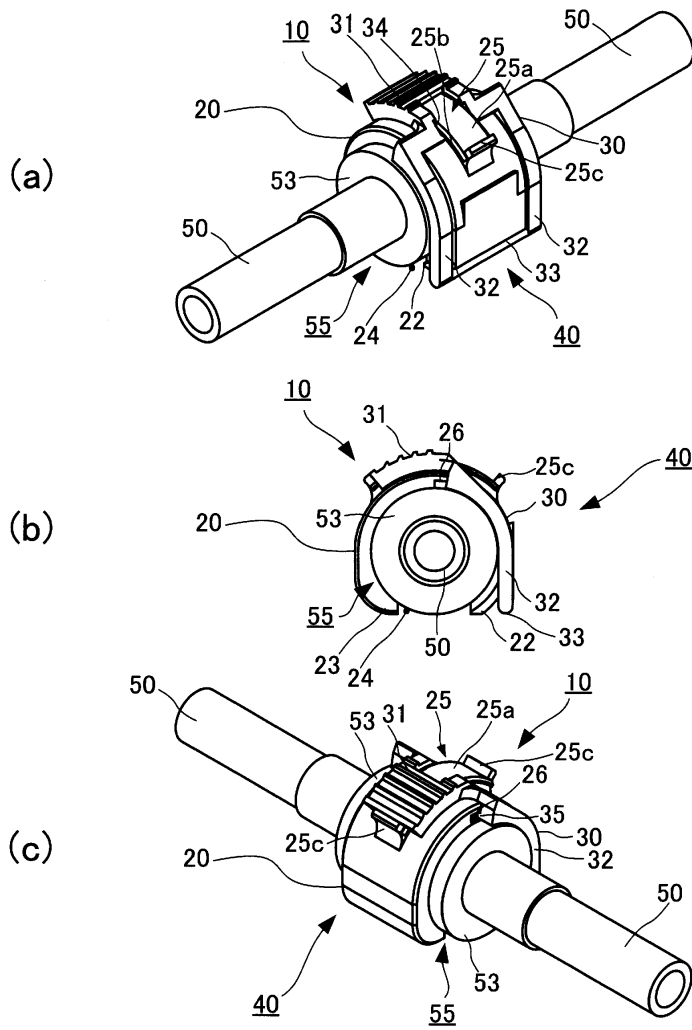
도면10



도면11



도면12



도면13

