



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월14일
(11) 등록번호 10-2100634
(24) 등록일자 2020년04월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 21/06 (2006.01) F16B 39/282 (2006.01)
F16L 55/00 (2019.01)
(52) CPC특허분류
F16L 21/065 (2013.01)
F16B 39/282 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0103090
(22) 출원일자 2018년08월30일
심사청구일자 2018년08월30일
(65) 공개번호 10-2020-0025564
(43) 공개일자 2020년03월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR101810063 B1*
JP2000329273 A*
KR1020130062531 A*
JP03183507 B2
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 코리아조인트
경기도 김포시 하성면 봉성로159번길 38
(72) 발명자
김주환
서울특별시 강서구 양천로77길 45, 104동 502호(무학아파트)
김덕모
경기도 김포시 김포대로926번길 15, 서광신안 아파트 316동 1101호
(74) 대리인
조해연, 추혁

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이정엽

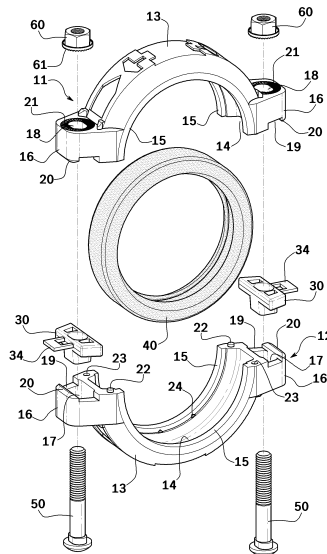
(54) 발명의 명칭 체결 상태를 체크할 수 있는 파이프 커플링

(57) 요약

본 발명은 두 파이프의 연결을 위한 조립 작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있는 파이프 커플링을 제공하기 위한 것이다.

이를 위해 본 발명에서는 두 파이프의 연결부 일부를 감싸도록 반원고리형으로 형성되고, 내주연의 안쪽에 고리(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



형 밀봉부재를 지지하는 지지홈이 형성된 바디와, 상기 바디의 양쪽 끝부분 가장자리에 일체로 형성되고, 안쪽에 상하로 통하는 관통구멍과 상기 관통구멍의 주위에 안착홈이 형성된 플랜지와, 상기 플랜지의 가장자리에 일체로 형성된 커팅날을 포함하는 제1부재, 상기 제1부재와 동일한 형상으로 형성되고, 상기 제1부재의 하측에 대칭적으로 배치되어 볼트와 너트의 체결 시 상기 제1부재와 결합되는 제2부재 및 상기 제1부재와 상기 제2부재의 서로 마주하는 플랜지들 사이에 끼워지고, 상기 제1 및 제2부재의 관통구멍에 볼트를 집어넣고, 너트를 죄어 상기 제1부재와 상기 제2부재를 결합 시 상기 커팅날에 의해 상기 플랜지의 외부로 돌출된 일부분이 파단되는 식별부재를 포함하는 파이프 커플링을 개시한다.

(52) CPC특허분류

F16L 55/00 (2013.01)

F16L 2201/60 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

두 파이프의 연결부 일부를 감싸도록 반원고리형으로 형성되고, 내주연의 안쪽에 고리형 밀봉부재를 지지하는 지지홈이 형성된 바디와, 상기 바디의 양쪽 끝부분 가장자리에 일체로 형성되고, 안쪽에 상하로 통하는 관통구멍과 볼트구멍이 뚫리고 상기 관통구멍의 주위에 안착홈이 형성된 한 쌍의 플랜지와, 상기 플랜지들의 가장자리에 일체로 형성된 커팅날을 포함하는 제1부재;

상기 제1부재와 동일한 형상으로 형성되고, 상기 제1부재의 하측에 점대칭적으로 배치되어 볼트와 너트의 체결 시 상기 제1부재와 결합되는 제2부재; 및

상기 제1부재와 상기 제2부재의 서로 마주하는 플랜지들 사이에 끼워지고, 상기 제1 및 제2부재의 관통구멍과 볼트구멍에 볼트의 나사부를 집어넣고, 너트를 죄어 상기 제1부재와 상기 제2부재를 결합 시 상기 커팅날에 의해 상기 플랜지의 외부로 돌출된 일부분이 파단되는 식별부재;

를 포함하며,

상기 식별부재는,

상기 플랜지의 안착홈에 일부분이 압입 방식으로 끼워지는 걸림부;

상기 걸림부의 한쪽 면에 일체로 돌출 형성되어 상기 관통구멍에 압입 방식으로 끼워지는 삽입부;

볼트를 집어넣을 수 있도록 상기 걸림부와 상기 삽입부를 관통하여 형성된 장공;

상기 걸림부의 다른 한쪽 면에 일체로 돌출 형성되고, 가운데 부분에 슬릿이 형성되며, 상기 커팅날에 의해 파단되는 파단부;

상기 삽입부의 외주연에 일정한 간격을 두고 형성된 다수개의 밀착돌기; 및

상기 삽입부의 자유단부에 일체로 돌출 형성되고, 상기 볼트구멍 속에 끼워져 상기 장공 속으로 볼트의 나사부를 집어넣기 용이하도록 안내하는 중공형 안내부;

를 포함하는 파이프 커플링.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 너트가 외력에 의해 느슨해져서 씌이 풀리거나 이완되는 것을 방지하기 위하여 상기 너트와 상기 플랜지의 상기 볼트구멍 주위 대향면에 요철이 각각 형성된 파이프 커플링.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 식별부재는 상기 두 개의 커팅날을 교차시켜 자르고, 상기 바디의 양쪽 중 한쪽 플랜지에 형성된 커팅날과

다른 한쪽의 플랜지에 형성된 커팅날이 서로 엇갈리면서 교차하도록 그 각각의 커팅날은 대응하는 형상으로 형성되거나 그 각각의 커팅날은 각기 대응하는 형상의 한 쌍으로 양분하여 형성된 파이프 커플링.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제1부재와 상기 제2부재의 서로 마주하는 플랜지 면에 상기 제1부재와 상기 제2부재가 어긋나게 결합되는 것을 방지하는 스톱퍼 및 스톱퍼 구멍이 서로 대응되게 형성되고,

상기 지지홈의 내벽에 상기 밀봉부재를 눌러 잡아주는 웨지가 일체로 돌출 형성되며,

상기 지지홈의 양측면 테두리에 두 파이프의 서로 마주하는 단부 외주면에 각각 형성된 홈에 끼워지는 장부가 형성된 파이프 커플링.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 2개의 파이프를 연결하는 데 사용하는 파이프 커플링에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 두 파이프의 연결을 위한 조립 작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있고, 아울러 조립 상태를 안정적이고 견고하게 유지할 수 있는 파이프 커플링에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 파이프와 파이프를 연결하기 위한 파이프 커플링은 각종 산업설비 및 건축구조물용 배관설비 등 산업 전반에 걸쳐 폭넓게 사용되고 있다.

[0003] 이러한 파이프 커플링은 파이프가 충격을 받거나 내부로 흐르는 유체의 압력 변화에 따라 요동하더라도 파이프 간의 연결 상태가 분리되지 않도록 볼트와 너트를 단단히 조여서 고정하고, 파이프 단부 간의 틈새로 유체 또는 기체가 누출되지 않도록 밀봉해야 한다.

[0004] 도 1은 종래의 기술에 따른 파이프 커플링의 일례를 나타낸 것으로, 도시된 바와 같이 외주면에 홈(3)이 형성되어 있는 파이프(4, 5)들의 서로 마주하는 단부를 수용하기 위한 반원형 공간(6)과, 이 반원형 공간(6)의 양측면 테두리에 형성되고 파이프(4, 5)의 홈(3) 내에 끼워질 수 있는 고정턱(8, 9)이 각각 형성되어 있는 한 쌍의 반원고리형 커플링 세그먼트(1, 2)와, EPDM 탄성체(elastomer)와 같은 탄성 재료로 이루어지고 파이프(4, 5)들의 단부 사이를 밀폐하기 위해 반원형 공간(6) 내에 끼우는 탄성 밀봉링(7)과, 두 반원고리형 커플링 세그먼트(1, 2)를 파이프(4, 5)와 함께 고정하기 위한 고정수단(10)으로 구성되어 있다.

[0005] 즉, 종래의 파이프 커플링은 고정수단(10)을 조임으로써 두 파이프(4, 5)의 단부 외주에 위치 및 반원고리형 커플링 세그먼트(1, 2)의 반원형 공간(6) 내에 놓여 있는 탄성 밀봉링(7)을 압축하여 파이프(4, 5)들의 단부 사이를 밀봉(seal)하고, 이와 동시에 두 파이프(4,5)의 홈(3)에 고정턱(8)이 끼워져서 두 파이프(4, 5)를 연결한다.

[0006] 그런데 이와 같은 파이프 커플링은 볼트와 너트를 조여서 한 쌍의 반원고리형 커플링 세그먼트(1, 2)를 파이프에 고정하는 기계적 특성상 작업자의 실수로 어느 한쪽이라도 볼트와 너트가 완전히 조여지지 않은 상태에서 파이프 내부에 높은 압력이 걸리거나 진동이 발생하면 반원고리형 커플링 세그먼트(1, 2) 간의 체결 상태가 서서히 풀리면서 누수나 파이프 이탈 등의 대형 사고를 야기하는 문제점이 있다.

[0007] 이러한 종래의 파이프 커플링이 지닌 문제점을 해결하기 위해 볼트와 너트가 견고하게 체결되었는지를 육안으로 쉽고 명확하게 확인할 수 있는 구조의 파이프 커플링이 개발되었으며, 이는 본 출원인의 등록특허공보 제10-1810063호(특허문헌 1)에 개시되어 있다.

[0008] 즉, 특허문헌 1은 반원고리형 커플링 세그먼트(제1 및 제2부재) 간의 결합 시 서로 대향하는 플랜지부에 커팅부를 일체로 형성하고, 이들 사이에 식별지를 끼워서 볼트와 너트의 조임으로 플랜지부들의 간격이 일정 범위 이내가 되면 커팅부가 식별지를 잘라내도록 함으로써 볼트와 너트가 완전히 조여진 상태로 반원고리형 커플링 세그먼트들이 견고하게 체결되었음을 육안으로 쉽고 명확하게 확인할 수 있다.

[0009] 그러나 이는 두 파이프의 연결을 위해 반원고리형 커플링 세그먼트들을 결합할 때 아래쪽에 위치하는 반원고리형 커플링 세그먼트의 플랜지부에 식별지를 대충 올려놓은 상태로 볼트와 너트를 조이거나 작업자가 위쪽에 위치하는 반원고리형 커플링 세그먼트들의 플랜지부에 식별지를 한 손으로 밀착시킨 상태에서 아래쪽에 위치하는 반원고리형 커플링 세그먼트를 대향시킨 후 볼트를 끼우고 너트를 조여야 하기 때문에 조립 작업이 상당히 까다롭고 불편할 수밖에 없는 사용상의 한계가 있다.

[0010] 더욱이 플랜지부에서 약간 돌출 형성된 컷팅부에 식별지를 안정적으로 끼우기 위해서는 식별지의 요철부 부분을 컷팅부와 서로 대응되도록 위치시켜야만 하는 불편함이 있다.

[0011] 여기서 상술한 배경기술 또는 종래기술은 본 발명자가 보유하거나 본 발명을 도출하는 과정에서 습득한 정보로서 본 발명의 기술적 의의를 이해하는데 도움이 되기 위한 것일 뿐, 본 발명의 출원 전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 기술을 의미하는 것은 아님을 밝힌다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) KR 10-1810063 B1(2017.12.12)
- (특허문헌 0002) KR 20-0391294 Y1(2005.07.21)
- (특허문헌 0003) KR 10-0536822 B1(2005.12.08)
- (특허문헌 0004) KR 10-1234108 B1(2012.02.12)
- (특허문헌 0005) KR 10-1284635 B1(2013.07.04)
- (특허문헌 0006) KR 10-0193346 B1(1999.02.03)
- (특허문헌 0007) JP P2009-222107 A(2009.10.1)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 이에 본 발명자는 상술한 제반 사항을 종합적으로 고려하면서 기존의 파이프 커플링이 지닌 한계 및 문제점을 해결하려는 발상에서 착안하여 두 파이프의 연결을 위한 조립 작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있고, 아울러 조립 상태를 견고하게 유지할 수 있을 뿐만 아니라 볼트와 너트가 완전히 조여질 때 그 상태를 육안으로 확인하기 위한 부재를 한층 용이하고 수월하게 판단하는 효과를 도모할 수 있는 새로운 구조의 파이프 커플링을 개발하고자 각고의 노력을 기울여 부단히 연구하던 중 그 결과로써 본 발명을 창안하게 되었다.

[0014] 따라서 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제 및 목적은 두 파이프의 연결을 위한 조립 작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있도록 하는 파이프 커플링을 제공하는 데 있는 것이다.

[0015] 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제 및 목적은 조립 상태를 견고하게 유지할 수 있도록 하는 파이프 커플링을 제공하는 데 있는 것이다.

[0016] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제 및 목적은 완전한 조립 상태를 정확하게 확인하기 위한 부재를 한층 용이하게 판단할 수 있도록 하는 파이프 커플링을 제공하는 데 있는 것이다.

[0017] 여기서 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제 및 목적은 이상에서 언급한 기술적 과제 및 목적으로 국한하지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제 및 목적들은 아래의 기재로부터 당업자가 명확하게 이해할 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0018] 상술한 바와 같은 목적을 달성 및 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시 태양에 따른 구체적 수단은, 두 파이프의 연결부 일부를 감싸도록 반원고리형으로 형성되고, 내주연의 안쪽에 고리형 밀봉부재를 지지하는 지지홈이 형성되고, 상기 지지홈의 양측면 테두리에 두 파이프의 서로 마주하는 단부 외주연에 각각 형성된 홈에 끼

워지는 장부(tenon)가 형성된 바디와, 상기 바디의 양쪽 끝부분 가장자리에 일체로 형성되고, 안쪽에 상하로 통하는 관통구멍과 볼트구멍이 뚫리고 상기 관통구멍의 주위에 안착홈이 형성된 플랜지와, 상기 플랜지의 가장자리에 일체로 형성된 커팅날을 포함하는 제1부재, 상기 제1부재와 동일한 형상으로 형성되고, 상기 제1부재의 하측에 점대칭적으로 배치되어 볼트와 너트의 체결 시 상기 제1부재와 결합되는 제2부재 및 상기 제1부재와 상기 제2부재의 서로 마주하는 플랜지들 사이에 끼워지고, 상기 제1 및 제2부재의 관통구멍과 볼트구멍에 볼트의 나사부를 집어넣고, 너트를 죄어 상기 제1부재와 상기 제2부재를 결합 시 상기 커팅날에 의해 상기 플랜지의 외부로 돌출된 일부분이 파단되는 식별부재를 포함하여 채용하는 것을 특징으로 하는 파이프 커플링을 제시한다.

[0019] 이로써 본 발명은 식별부재를 플랜지에 밀착시킨 상태로 볼트와 너트를 조일 필요가 없어 두 파이프의 연결을 위한 조립 작업이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있다.

[0020] 본 발명의 바람직한 실시 태양으로 상기 식별부재는, 상기 플랜지의 안착홈에 일부분이 압입 방식으로 끼워지는 걸림부, 상기 걸림부의 한쪽 면에 일체로 돌출 형성되어 상기 관통구멍에 압입 방식으로 끼워지는 삽입부, 볼트를 집어넣을 수 있도록 상기 걸림부와 상기 삽입부를 관통하여 형성된 장공(slot hole) 및 상기 걸림부의 다른 한쪽 면에 일체로 돌출 형성되고, 가운데 부분에 슬릿이 형성된 파단부를 포함하여 구성됨으로써 작업자가 한 손으로 식별부재를 플랜지에 밀착시킨 상태로 볼트와 너트를 조일 필요가 없어 두 파이프의 연결을 위한 조립 작업이 한층 더 신속하고 용이하게 이루어질 수 있다.

[0021] 본 발명의 바람직한 실시 태양으로 상기 식별부재는, 상기 삽입부의 외주면에 일정한 간격을 두고 밀착돌기가 다수 형성되고, 상기 볼트구멍 속에 끼워져 상기 장공 속으로 볼트의 나사부를 집어넣기 용이하도록 안내하는 중공형 안내부가 상기 삽입부의 바깥쪽 단부에 일체로 돌출 형성될 수 있다.

[0022] 본 발명의 바람직한 실시 태양으로, 상기 너트와 상기 플랜지의 상기 볼트구멍 주위 대향면에 요철이 각각 형성됨으로써 너트가 외력에 의해 느슨해져서 헐이 풀리거나 이완되는 것을 방지할 수 있어 결합 및 조립 상태를 한층 더 견고하게 유지할 수 있다.

[0023] 본 발명의 바람직한 실시 태양으로, 상기 식별부재는 두 개의 커팅날을 교차시켜 자르고, 상기 바디의 양쪽 중 한쪽 플랜지에 형성된 커팅날과 다른 한쪽의 플랜지에 형성된 커팅날이 서로 엇갈리면서 교차하도록 그 각각의 커팅날은 대응하는 형상으로 형성되거나 그 각각의 커팅날은 각기 대응하는 형상의 한 쌍으로 양분하여 형성됨으로써 식별부재를 한층 더 용이하고 수월하게 파단할 수 있어 볼트와 너트가 완전히 조여진 상태를 정확하게 확인할 수 있다.

[0024] 본 발명의 바람직한 실시 태양으로, 상기 제1부재와 상기 제2부재의 서로 마주하는 플랜지 면에 스톱퍼 및 스톱퍼 구멍이 서로 대응되게 형성됨으로써 제1부재와 제2부재가 어긋나게 결합되는 것을 방지할 수 있고, 상기 지지홈의 내벽에 상기 밀봉부재를 눌러 잡아주는 웨지가 일체로 돌출 형성됨으로써 볼트와 너트를 조임 시 밀봉부재를 더욱 효과적으로 압축할 수 있다.

발명의 효과

[0025] 상기와 같은 목적의 달성과 기술적 과제를 해결하기 위한 수단 및 구성을 갖춘 본 발명의 실시 태양은, 식별부재가 제2부재의 플랜지에 억지 끼워맞춤 방식으로 끼워져 그 결합 상태를 유지하므로 제1부재를 대향시킨 후 볼트를 끼우고 너트를 조이는 과정에서 종래와 달리 작업자가 한 손으로 식별부재를 플랜지에 밀착시킨 상태로 작업할 필요가 없어 두 파이프의 연결을 위한 조립 작업이 신속하고 용이하면서 효율적으로 이루어질 수 있다.

[0026] 따라서 두 파이프를 연결하는 조립 작업 시 조립의 용이성 및 편의성을 제고하여 작업능률을 향상은 물론 생산성의 증대를 꾀할 수 있다.

[0027] 또한, 바디의 양쪽 중 한쪽 플랜지에 형성된 커팅날과 다른 한쪽의 플랜지에 형성된 커팅날이 서로 엇갈리면서 교차하도록 그 각각의 커팅날은 대응하는 형상의 한 쌍으로 양분되어 있기 때문에 제1부재와 제2부재의 완전한 결합 시 두 개의 날이 교차되면서 식별부재를 용이하게 파단하여 볼트와 너트가 완전히 조여진 상태를 정확하게 식별할 수 있다.

[0028] 여기서 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 국한하지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자가 명확하게 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 종래의 기술에 따른 파이프 커플링을 나타낸 예시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 파이프 커플링을 분해하여 나타낸 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 파이프 커플링의 결합 상태를 나타낸 횡단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 파이프 커플링을 이루는 구성요소 중 식별부재를 나타낸 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 파이프 커플링을 이루는 구성요소 중 식별부재의 다른 형태를 나타낸 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 파이프 커플링을 이루는 구성요소 중 식별부재의 또 다른 형태를 나타낸 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파이프 커플링의 국부를 확대하여 나타낸 횡단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파이프 커플링을 이루는 구성요소 중 제1 및 제2부재를 분해하여 나타낸 사시도이다.
- 도 9는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 파이프 커플링을 이루는 구성요소 중 제1 및 제2부재의 결합 상태를 나타낸 국부 확대 횡단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 본 발명에 따른 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0031] 이에 앞서, 후술하는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 것으로서, 이는 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 개념과 당해 기술분야에서 통용 또는 통상적으로 인식되는 의미로 해석하여야 함을 명시한다.
- [0032] 또한, 본 발명과 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0033] 여기서 첨부된 도면들은 기술의 구성 및 작용에 대한 설명과 이해의 편의 및 명확성을 위해 일부분을 과장하거나 간략화하여 도시한 것으로, 각 구성요소가 실제의 크기 및 형태와 정확하게 일치하는 것은 아님을 밝힌다.
- [0034] 아울러 본 명세서에서 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함하는 의미이며, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0035] 즉, 본 명세서에서 실시하는 특징, 개수, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 의미하는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 개수, 단계 동작 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 배제하지 않는 것으로 이해해야 한다.
- [0036] 이외에도 "부" 및 "유닛"의 용어에 대한 의미는 시스템에서 목적하는 적어도 하나의 기능이나 어느 일정한 동작을 처리하는 단위 또는 역할을 하는 모듈 형태를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어 혹은 하드웨어 및 소프트웨어의 결합 등을 통한 수단이나 독립적인 동작을 수행할 수 있는 디바이스 또는 어셈블리 등으로 구현할 수 있다.
- [0037] 그리고 상단, 하단, 상면, 하면, 또는 상부, 하부, 상측, 하측 등의 용어는 각 구성요소에 있어 상대적인 위치를 구별하기 위해 편의상 사용한 것이다. 예를 들어, 도면상의 위쪽을 상부로 아래쪽을 하부로 명명 및 지칭할 수 있다.
- [0038] 또한, 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는 데 사용될 수 있다. 즉, 제1, 제2 등의 용어는 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하는 목적으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 제1 구성요소는 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 또 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

실시 예 1

- [0039] 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시 예에 따른 파이프 커플링을 이루는 주요 구성은, 크게 제1

부재(11), 제2부재(12) 및 식별부재(30)를 포함하고 있다.

- [0040] 제1 및 제2부재(11)(12)는 두 파이프의 서로 맞닿는 부분 또는 서로 가까이 있는 끝부분, 즉 연결부를 사이에 두고 점대칭적으로 배치한 상태에서 볼트(50)와 너트(60)의 체결 시 발생하는 결합력과 압착력으로 서로 결합될 수 있도록 서로 동일한 형상으로 형성되어 있다.
- [0041] 즉, 제1 및 제2부재(11)(12)는 압수 결합 방식으로 두 파이프의 연결부 외주연을 각각 절반씩 감싸서 고정하도록 금속 소재로 형성되어 있다.
- [0042] 이러한 제1 및 제2부재(11)(12)는 각기 바디(13)와 플랜지(16) 및 커팅날(20)을 포함하여 구성되어 있다.
- [0043] 바디(13)는 두 파이프의 연결부 일부를 감싸도록 반원고리형으로 형성되어 있고, 그 내주연 안쪽에는 두 파이프의 연결 부분을 틈새 없이 밀봉하고 유체의 누설을 방지하기 위해 개재하는 고리형 밀봉부재(40)를 지지할 수 있도록 지지홈(14)이 형성되어 있으며, 내주연의 양측 가장자리, 즉 지지홈(14)의 양측면 테두리에는 두 파이프의 서로 마주하는 단부 외주연에 각각 형성된 홈에 끼워지는 장부(15)가 형성되어 있다.
- [0044] 플랜지(16)는 바디(13)의 양쪽 끝부분 가장자리에 돌출부(lug)처럼 일체로 형성되어 있고, 그 안쪽에는 상하로 통하는 관통구멍(17)과 볼트구멍(18)이 뚫려 있다.
- [0045] 즉, 관통구멍(17)은 식별부재(30)의 일부를 압입 방식으로 결합할 수 있도록 형성되어 있고, 볼트구멍(18)은 제1부재(11)와 제2부재(12)가 두 파이프의 서로 맞닿는 부분을 함께 감싼 상태에서 볼트(50)와 너트(60)로 체결할 수 있도록 형성되어 있다.
- [0046] 그리고 제1부재(11)와 제2부재(12)가 서로 대칭적으로 배치될 때 플랜지(16)들 끼리 서로 마주하는 면의 관통구멍(17) 주위에는 식별부재(30)를 결합하기 위한 안착홈(19)이 형성되어 있다.
- [0047] 또한, 제1부재(11)와 제2부재(12)의 서로 마주하는 플랜지(16) 면에는 제1부재(11)와 제2부재(12)가 어긋나게 결합되거나 상대적으로 이동되는 것을 방지하는 스톱퍼(22) 및 스톱퍼 구멍(23)이 압수 형상으로 서로 대응되게 형성되어 있고, 지지홈(14)의 내벽에는 볼트(50)와 너트(60)를 체결 시 밀봉부재(40)를 더욱 효과적으로 압축하고 지지홈(14) 내에서의 비틀림을 방지할 수 있도록 눌러 잡아주는 웨지(24)가 적어도 하나 이상으로 돌출 형성되어 있다.
- [0048] 여기서 볼트구멍(18)은 제1부재(11)와 제2부재(12)를 결합 시 볼트(50)의 나사부를 단번에 집어넣기 편리하면서 너트(60)의 체결이 용이하도록 장공홀(slot hole) 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0049] 아울러 관통구멍(17)은 볼트구멍(18)의 내경보다 약간 크게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0050] 한편, 너트(60)가 외력에 의해 느슨해져서 썩이 풀리거나 이완되는 것을 방지하기 위하여 너트(60)와 플랜지(16)의 볼트구멍(18) 주위 대향면에는 마찰력을 증대시켜 미끄러짐을 막는 톱니 모양의 요철(21)(61)이 각각 형성되어 있다.
- [0051] 커팅날(20)은 제1부재(11)와 제2부재(12)를 두 파이프의 서로 맞닿는 부분을 함께 감싼 상태로 볼트(50)와 너트(60)를 체결할 때 상호 간의 간격이 일정 범위 이내가 되면 식별부재(30)의 파단부(34)를 잘라내기 위해 플랜지(16)의 가장자리에 일체로 형성되어 있다.
- [0052] 즉, 커팅날(20)은 제1부재(11)와 제2부재(12)가 완전히 결합되면, 다른 커팅날(20)과 서로 교차하면서 식별부재(30)의 파단부(34)를 잘라내기 위해 그 끝부분으로 갈수록 점차 폭이 좁아지거나 날카롭게 형성되어 있다.
- [0053] 식별부재(30)는 제1부재(11)와 제2부재(12)의 서로 마주하는 플랜지(16)들 사이에 끼울 수 있도록 형성되어 있고, 제1 및 제2부재(11)(12)의 관통구멍(17)과 볼트구멍(18)에 볼트(50)의 나사부를 집어넣고, 너트(60)를 죄어 제1부재(11)와 제2부재(12)를 결합할 때 커팅날(20)에 의해 플랜지(16)의 외부로 돌출된 일부분은 파단되도록 형성되어 있다.
- [0054] 그리고 식별부재(30)는 플랜지의 안착홈(19)에 일부분이 압입 방식으로 끼워지는 걸림부(31)가 형성되어 있고, 이 걸림부(31)의 한쪽 면에는 탄성에 의해 탄력적으로 변형되면서 관통구멍(17)에 압입 방식으로 끼워지는 삽입부(32)가 일체로 돌출 형성되어 있고, 볼트(50)를 집어넣을 수 있도록, 즉 제1 및 제2부재(11)(12)의 관통구멍(17)과 볼트구멍(18)에 볼트(50)의 나사부를 집어넣을 수 있도록 걸림부(31)와 삽입부(32)를 상하로 관통하는 장공(33)이 형성되어 있으며, 걸림부(31)의 다른 한쪽 면에는 커팅날(20)에 의해 파단되는 파단부(34) 일체로 돌출 형성되어 있다.

- [0055] 아울러 파단부(34)의 가운데 부분에는 커팅날(20)들의 교차 시 용이하게 파단되면서 쉽게 잘려나갈 수 있도록 하는 슬릿(35)이 형성되어 있고, 걸림부(31)보다 상대적으로 두께가 얇게 형성되어 있다.
- [0056] 여기서 식별부재(30)는 외력을 받을 시 탄력적인 변형이 일어나도록 약간의 탄성을 갖는 나일론 수지, 폴리에스터 수지, 플라스틱(PE, PP, PVC, PS, ABS, AS, MA, PVAL, PET) 수지 등의 합성수지로 사출성형할 수 있다.
- [0057] 또한, 식별부재(30)는 제1부재(11) 및 제2부재(12)와 색상을 다르게 함으로써 볼트(50)와 너트(60)가 완전히 조인 상태를 더욱 정확하고 효과적으로 확인할 수 있다.
- [0058] 이와 같이 구성된 본 발명의 실시 예에 따른 파이프 커플링은, 볼트(50)와 너트(60)의 조임에 따라 제1부재(11)와 제2부재(12)가 서로를 향해 당겨져 간격이 가까워지면서 밀봉부재(40)에 자연스럽게 압력이 가해지고, 이렇게 되면 밀봉부재(40)가 변형되어 두 파이프와의 간극을 막아준다.
- [0059] 이때, 커팅날(20)들이 교차하면서 식별부재(30)의 파단부(34)를 가압하여 파단시키므로 볼트(50)와 너트(60)가 한쪽으로 편중됨 없이 완전히 체결되었는지를 육안으로 신속하고 명확하게 확인할 수 있다.
- [0060] 더구나 식별부재(30)가 제2부재(또는 제1부재)의 플랜지(16)에 억지 끼워맞춤 방식으로 끼워져 그 결합 상태를 유지하므로 제1부재(11)를 대향시킨 후 볼트(50)를 끼우고 너트(60)를 조일 때 종래와 달리 작업자가 한 손으로 식별부재(30)를 플랜지(16)에 밀착시킨 상태로 작업할 필요가 없어 두 파이프의 연결을 위한 조립 작업이 신속하고 용이하면서 효율적으로 이루어질 수 있다.
- [0061] 즉, 식별부재(30)의 걸림부(31) 일부가 플랜지(16)의 안착홈(19)에 압입 방식으로 끼워지고, 이와 동시에 삽입부(32)가 탄성에 의해 탄력적으로 변형되면서 관통구멍(17)에 압입 방식으로 끼워지므로 볼트(50)를 끼우고 너트(60)를 조이기 전에 제1부재(11) 또는 제2부재(12)에 결합된 상태를 안정적으로 유지할 수 있다.
- [0062] 그뿐만 아니라 식별부재(30)의 결합력으로 인해 제1부재(11)와 제2부재(12)의 유동을 최소화하고, 밀봉부재(40)를 보다 균일하게 가압하여 유체의 누설 없이 더 높은 압력을 견딜 수 있다.
- [0063] 한편, 도 5에 도시된 바와 같이 식별부재(30-1)의 삽입부(32) 외주연에는 플랜지의 관통구멍(17)에 더욱 유연하고 탄력적이면서 안정적으로 끼워진 상태를 유지할 수 있도록 하는 밀착돌기(36)가 일정한 간격을 두고 다수 형성될 수 있다.
- [0064] 또한, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 식별부재(30-2)의 삽입부(32) 자유단부에는 볼트구멍(18) 속에 끼워져 장공(33) 속으로 볼트(50)의 나사부를 집어넣기 용이하도록 안내하는 중공형 안내부(37)가 일체로 돌출 형성될 수 있다.
- [0065] 즉, 안내부(37)는 삽입부(32)의 길이를 볼트구멍(18)의 내주연까지 연장하듯이 끼워지고 그 중공이 장공(33)과 통하기 때문에 볼트(50)의 나사부를 볼트구멍(18) 속에 집어넣을 때 삽입부(32)의 장공(33)이 그 볼트구멍(18)과 정확하게 일치선상에 위치되지 않으면 삽입부(32)의 자유단부와 접촉 간섭이 일어나 쉽게 들어가지 않는 불편함을 해소할 수 있다.
- [0066] 한편, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이 바디(13)의 양쪽 중 한쪽 플랜지(16)에 형성된 커팅날(20)과, 다른 한쪽의 플랜지(16)에 형성된 커팅날(20)이 서로 교차하면서 식별부재(30)의 파단부(34)를 자르도록 형성되어 있고, 아울러 커팅날(20)들이 서로 엇갈리면서 교차하도록 그 각각의 커팅날(20)은 각기 대응하는 형상의 한 쌍으로 양분하여 형성될 수 있다.
- [0067] 즉, 커팅날(20)은 두 개의 날이 서로 교차하는 작용으로 식별부재(30)의 파단부(34)를 한층 더 용이하고 수월하게 파단할 수 있어 볼트(50)와 너트(60)가 완전히 조여진 상태를 정확하게 확인할 수 있다.
- [0068] 여기서 커팅날(20)들은 도 9에 도시된 바와 같이 서로 엇갈리면서 교차하도록 그 각각의 커팅날(20)은 서로 대응하는 하나의 형상으로 형성될 수도 있다.
- [0069] 한편, 본 발명은 상술한 실시 예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 안에서 예시되지 않은 여러 가지로 다양하게 변형하고 응용할 수 있음은 물론이다.
- [0070] 이를테면, 플랜지(16)는 바디(13)의 양쪽 끝부분 가장자리에 대칭적으로 형성되어 있는 것으로 예시하였지만, 이에 국한하지 않고 바디(13)의 한쪽 끝부분 가장자리에만 형성하고, 다른 한쪽(반대쪽) 끝부분 가장자리에는 다른 바디(13)와 힌지 이음으로 연결할 수 있도록 너클을 형성할 수도 있다.
- [0071] 아울러 각 구성요소의 치환 및 균등한 타 실시 예로 변경하여 폭넓게 적용할 수도 있음은 본 발명이 속하는 기

술분야에서 통상의 지식을 가진자에게 명백하다.

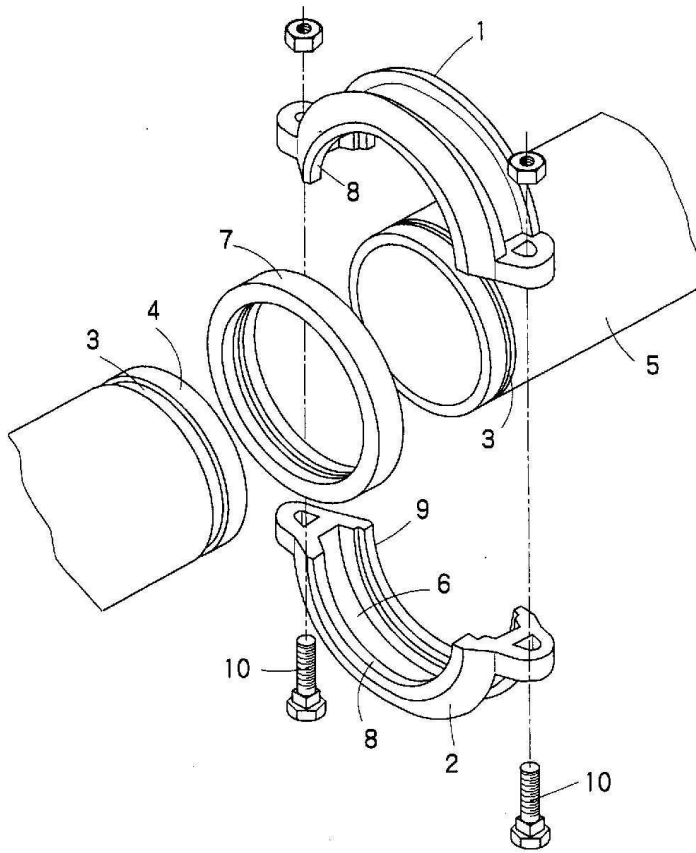
[0072] 그러므로 본 발명의 기술적 특징을 변형하고 응용하는 것에 관계된 내용은 본 발명의 기술사상 및 범위 내에 포함되는 것으로 해석하여야 할 것이다.

부호의 설명

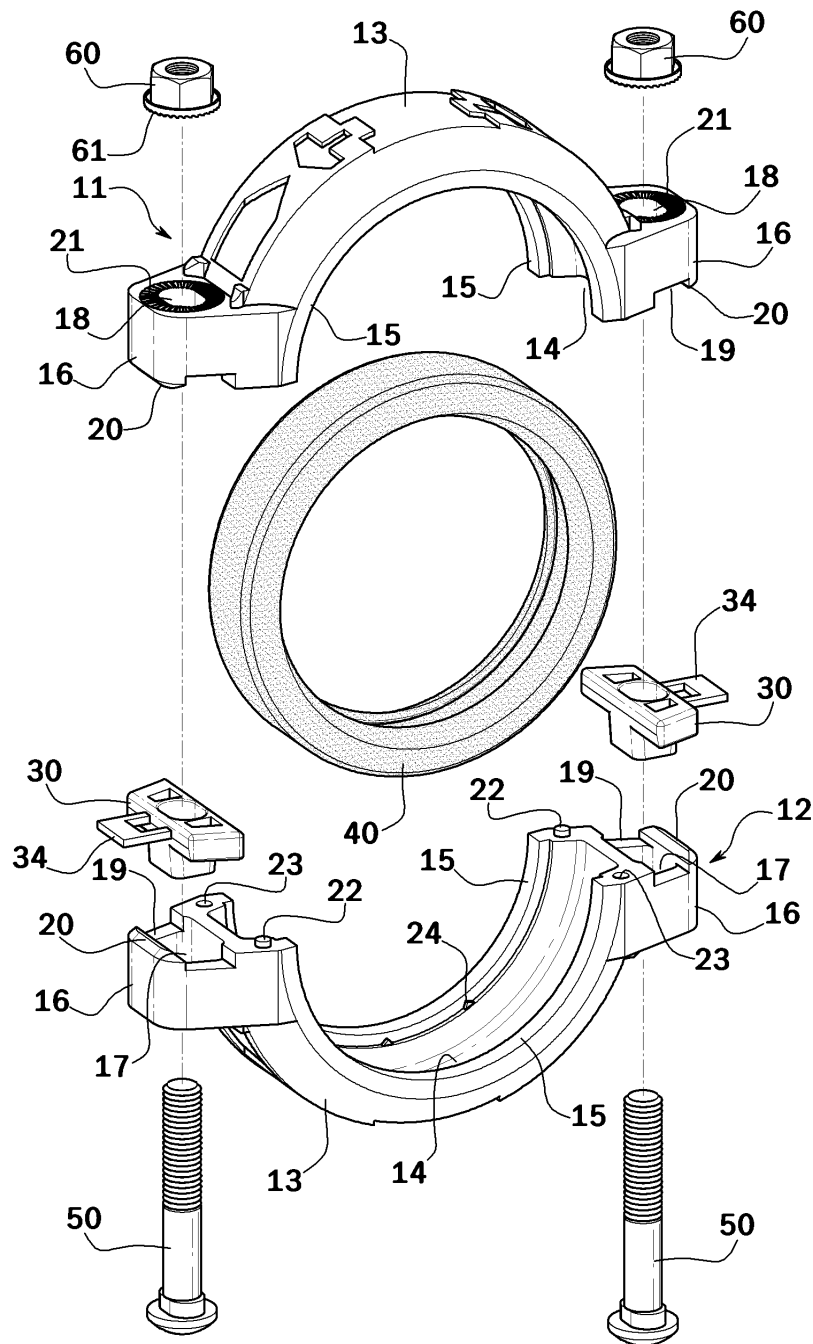
- [0073]
- | | |
|------------|----------|
| 11: 제1부재 | 12: 제2부재 |
| 13: 바디 | 14: 지지홈 |
| 15: 장부 | 16: 플랜지 |
| 17: 관통구멍 | 18: 볼트구멍 |
| 19: 안착홈 | 20: 커팅날 |
| 21: 요철 | 22: 스톱퍼 |
| 23: 스톱퍼 구멍 | 24: 웨지 |
| 30: 식별부재 | 31: 걸림부 |
| 32: 삽입부 | 33: 장공 |
| 34: 파단부 | 35: 슬릿 |
| 36: 밀착돌기 | 37: 안내부 |
| 40: 밀봉부재 | 50: 볼트 |
| 60: 너트 | 61: 요철 |

도면

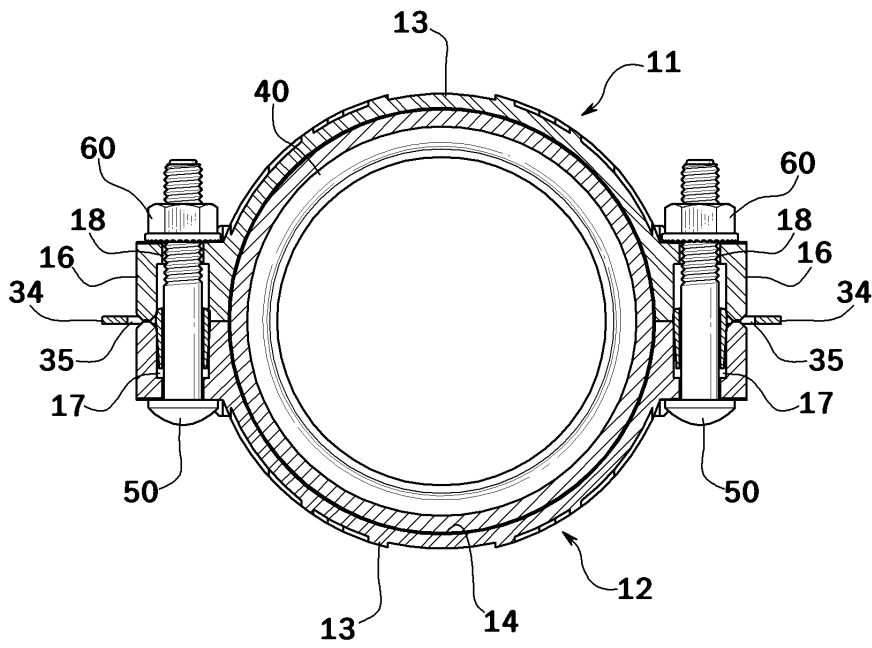
도면1



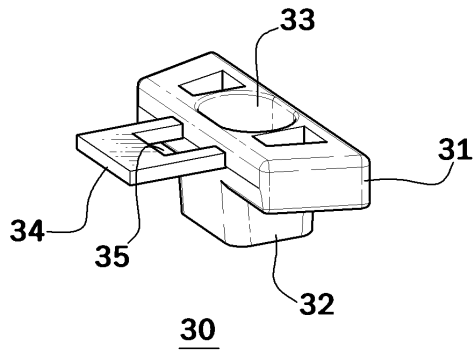
도면2



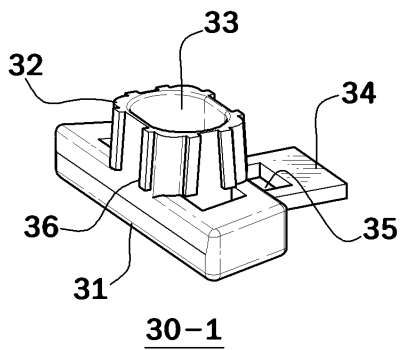
도면3



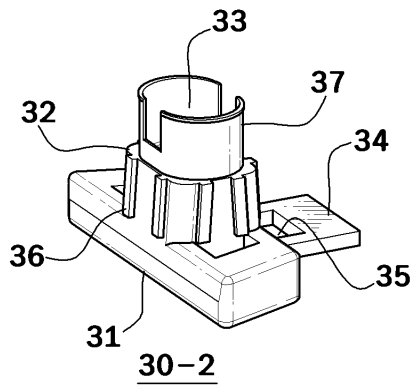
도면4



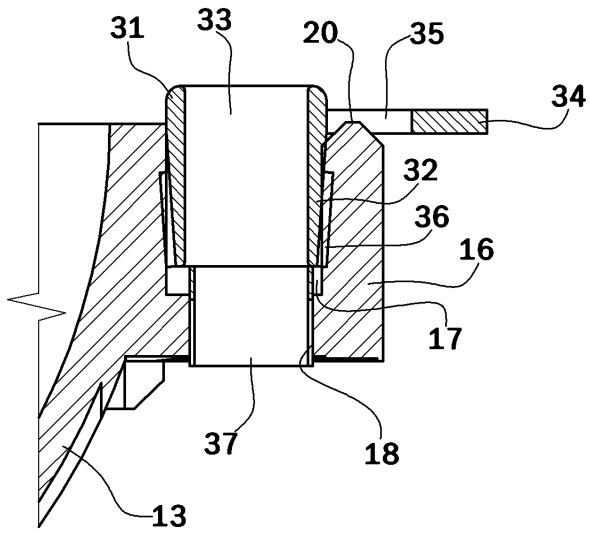
도면5



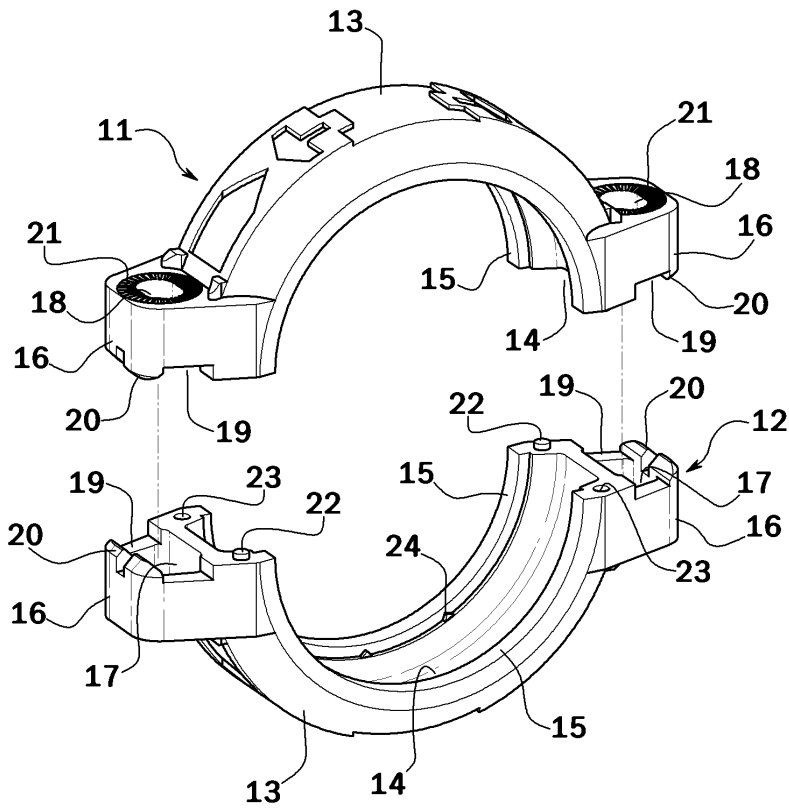
도면6



도면7



도면8



도면9

