



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년10월23일

(11) 등록번호 10-2035119

(24) 등록일자 2019년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H02G 5/04 (2006.01) H02G 5/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

H02G 5/04 (2013.01)

H02G 5/007 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0088334

(22) 출원일자 2019년07월22일

심사청구일자 2019년07월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR101263618 B1\*

KR101945975 B1\*

KR1020110054540 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 광명전기

경기도 안산시 단원구 목내로 160 (목내동)

(72) 발명자

김인태

강원도 춘천시 칠전서길 45, 104동 104호(칠전동, 칠전 사랑으로부영아파트)

김주원

경상남도 창원시 성산구 삼정자로 79, 112동 200 5호(성주동, 유니온빌리지)

(74) 대리인

박용민

전체 청구항 수 : 총 3 항

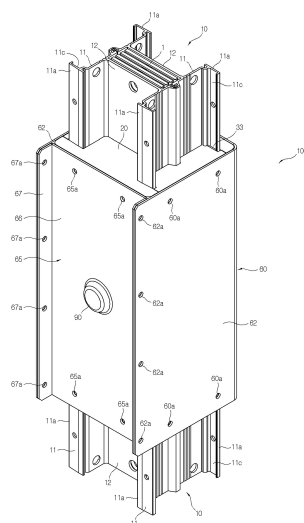
심사관 : 최명환

(54) 발명의 명칭 부스덕트 조인트 밀봉구조

### (57) 요약

본 발명은, 커버를 통하여 조인트부 내로 이물질이나 수분이 침입을 방지하면서도, 종래보다 적은 시일을 갖게 하여, 제조단가 및 유지보수 비용을 절감할 수 있는 부스덕트 조인트 밀봉구조에 관한 것이다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

삭제

#### 청구항 2

채널단면을 가지고서 서로에 등을 진 자세로 배치된 두 쌍의 제1바(11, 11, 11, 11), 상기 두 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11) 각각의 사이에 개재되어 양측부가 상기 두 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11)에 일체로 고정되어서 복수 개의 부스바(1)가 삽입관통될 수 있는 크기와 형상을 가진 상기 한 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11)와 함께 구획형성하는 한 쌍의 제2바(12, 12; 12, 12) 및 상기 두 쌍의 제1 및 제2바(11, 11; 11, 11 및 12, 12; 12, 12)의 단부에 결합되어 상기 두 쌍의 제1 및 제2바의 단부(11, 11; 11, 11 및 12, 12; 12, 12)에서 노출된 부스바(1)를 외측에서 보호하는 한 쌍의 덧판(13; 13)을 각각 포함하는 한 쌍의 덕트부(10; 10); 그리고

상기 제2바(12)의 두께방향으로 뺀은 고장력 볼트(15)를 구비하고서 한 쌍의 덕트부(10; 10) 사이에 개재된 조인트부(16)를 포함하고 있는 부스덕트 조인트에 있어서,

상기 한 쌍의 덕트부(10; 10)의 상기 두 쌍의 제1 및 제2바(11, 11; 11, 11 및 12, 12; 12, 12)에 의해 형성된 4개의 외면에 형상적으로 끼워맞춤되어 서로에 양단이 접촉되어서 외면이 □ 자 형상을 갖게 되는 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30);

상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30)가 서로 결합된 상태에서 외면에 □ 자의 궤적으로 그리도록 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30)의 외면에 형성된 한 쌍의 시일시트(40; 40)에 압수결합되는 한 쌍의 □ 자형 시일(50; 50);

상기 한 쌍의 □ 자형 시일(50; 50) 각각의 4개의 변 중 3개의 변에 접촉되어 체결수단에 의해 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 중 상기 3개의 변에 마주하는 스페이서(20; 20, 30, 30; 30, 30)에 고정되는 채널형상의 제1커버(60); 그리고

상기 한 쌍의 □ 자형 시일(50; 50)의 4개의 변 중 나머지 한 개의 변에 접촉되어 체결수단에 의해 상기 나머지 한 개의 변에 마주하는 스페이서(20; 20)에 고정되고, 체결수단에 의해 상기 제1커버(60)에도 고정되는 채널형상의 제2커버(65)를 포함하며,

상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 사이에 개재되게 되는 두 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11)의 기립벽부(11a, 11a; 11a, 11a) 각각에는, 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30)를 서로 결합하기 위한 관통구멍(11b)이 형성되어 있고,

상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20) 각각은, 상기 한 쌍의 제2바(12, 12) 중 어느 하나의 제2바(12)와 상기 한 쌍의 제1바(11, 11)에 의해 구획형성된 외측 공간에 상기 한 쌍의 제1바(11, 11) 및 상기 어느 하나의 제2바(12)에 면접촉하여 압수결합되고 상기 한 쌍의 제1바(11, 11)의 기립벽부(11a, 11a)에도 면접촉되게 T자 형상을 가지며,

상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20) 각각은, 상기 조인트부(16)에서 멀리 위치되어 상기 제1 및 제2커버(60, 65)와 마주하는 부위에 상기 한 쌍의 시일(50, 50) 중 어느 하나의 시일(50)의 3개의 변이 삽입되어 돌출되게 형성된 상기 시일시트(40)의 일부분; 상기 조인트부(16)에서 상기 시일시트(40)의 일부분보다 근접하고 상기 한 쌍의 제1바(11, 11)의 기립벽부(11a, 11a)에 형성된 관통구멍(11b, 11b)에 마주하는 부위에 나사가공되어 형성된 한 쌍의 관통구멍(21, 21); 및 상기 제1커버(60)의 3개의 벽부 및 제2커버(65)의 3개의 벽부들 중 상기 조인트부(16)를 사이에 두고 배치된 상기 제1커버(60)의 하나의 벽부(61) 및 제2커버(65)의 하나의 벽부(66) 중에서 어느 하나의 벽부(61 또는 66)의 상하 양면에 형성된 관통구멍(65a) 중 어느 한 변에 형성된 관통구멍(65a, 65a)에 마주하는 부위에 나사가공되어 형성된 한 쌍의 너트형 보어(22, 22)를 포함하고,

상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 각각은, 상기 한 쌍의 제1바(11, 11) 중 어느 하나의 제1바(11)와

외측에 의해 구획형성된 외측 공간에 상기 어느 하나의 제1바(11)의 외측면에 면접촉하여 압수결합되고 상기 한 쌍의 제1바(11, 11)의 기립벽부(11a, 11a)에도 면접촉되는 형상을 가지며

상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 각각은, 상기 조인트부(16)에서 멀리 위치되어 상기 제1커버(60)와 마주하는 부위에 상기 한 쌍의 시일(50, 50) 중 어느 하나의 시일(50)의 1개의 변이 삽입되어 돌출되게 형성된 상기 시일시트(40)의 다른 일부분; 상기 조인트부(16)에서 상기 시일시트(40)의 일부분보다 근접하고 상기 어느 하나의 제1바(11)의 기립벽부(11a, 11a)에 형성된 관통구멍(11b, 11b)에 마주하는 부위에 나사가공되어 형성된 한 쌍의 너트형 보어(31, 31); 및 상기 제1커버(60)의 상기 하나의 벽부(61)에서 기립되게 절곡된 나머지 2개의 기립벽부(62, 62) 중에서 하나의 기립벽부(62)의 상하 양변에 형성된 관통구멍(60a) 중 어느 한번에 형성된 관통구멍(60a, 60a)에 마주하는 부위에 나사가공되어 형성된 한 쌍의 너트형 보어(32, 32)를 포함하는 것을 특징으로 하는 부스덕트 조인트 밀봉구조.

### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 두 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11)의 기립벽부(11a, 11a; 11a, 11a) 각각이, 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30)와 견고하게 압수결합되기 위해, 상기 제1바(11)의 길이방향으로만 압수결합될 수 있는 열장이음형 상부(11c)를 가지고 있는 경우에는,

상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 각각은, 상기 열장이음형상부(11c)와 압수결합될 수 있는 형상과 크기를 가지며, 상기 어느 하나의 제1바(11)의 기립벽부(11a, 11a)에 형성된 관통구멍(11b, 11b) 중 마주하는 어느 하나의 관통구멍(11b) 및 상기 한 쌍의 보어(31, 31)와 유통하는 관통구멍(33a)이 형성되고, 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 중 마주하는 하나의 제2스페이서(30)의 양측벽부에 면접촉되어 맞닿음하는 한 쌍의 스톱부(33)를 구비하는 것을 특징으로 하는 부스덕트 조인트 밀봉구조.

### 청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 제1커버(60)의 상기 나머지 기립벽부(62, 62)의 선단과 맞닿음하여 제1커버(60)와 제2커버(65)를 서로 결합시키기 위해, 상기 제1커버(60)의 상기 하나의 벽부(66)의 양측부에는 기립되게 절곡된 2개의 기립벽부(67)를 구비하고 있으며, 상기 나머지 기립벽부(62, 62)의 선단에는 상기 기립벽부(62)의 길이방향으로 간격을 두고서 복수개의 관통구멍(62a)가 형성되어 있고, 그리고 상기 2개의 기립벽부(67, 67)에는 상기 복수개의 관통구멍(62a)와 서로 유통하는 복수개의 관통구멍(67a)이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 부스덕트 조인트 밀봉구조.

## 발명의 설명

## 기술 분야

[0001] 본 발명은 부스덕트 조인트 밀봉구조에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0002] 종전에는 전력 배선 방식으로 전선케이블을 이용한 배선 방식을 널리 채용하여 왔으나, 최근 들어 고층 건물이나 아파트, 대단위 공장 등 건축물의 전력 수요가 급증함에 따라 부스바를 사용하는 부스 덕트(또는 부스덕트, 버스덕트, 또는 부스웨이(bus way)라고도 부름)에 의한 배선 방식의 채용이 확산되고 있다. 부스 덕트와 케이블은 도체와 절연체를 가지는 점에서는 공통점이 있으나, 케이블과 비교하여 볼 때, 부스 덕트는 대량의 전류를 도체를 통해 전달할 수 있으며, 금속 덕트로서 도체와 절연체를 보호할 수 있고, 증설과 이설이 가능하며, 사고 발생 시 사고 처리가 용이하고, 계통의 관리가 용이한 장점이 있다.

[0003] 이러한 부스 덕트와 이를 접속시키기 위한 조인트 키트가 한국 등록실용신안 제20-0482892호에 개시되어 있다.

[0004] 상기 부스 덕트는 양단에 형성된 접속부의 형태가 동일한 동형 접속부를 구비한 부스 덕트이다. 상기 덕트부는 상면 덕트와 하면 덕트 그리고 상하면 덕트를 연결하는 측면 덕트로 구성되며, 측면 덕트에는 중심선을 따라 소

정 간격을 두고 복수의 보강나사부가 체결되어 있는 한편, 접속부는 덕트부에서 외부로 노출된 복수의 부스바로 이루어져 있다.

[0005] 또한, 인접한 두 개의 덕트부 사이에 장착되는 조인트 키트는 일직선으로 배열된 두 덕트부 사이에서 좌우로 부스바가 삽입되어 덕트부의 부스바를 물리적으로 또 전기적으로 연결하도록 되어 있다.

[0006] 이를 위해, 조인트 키트에는, 앞뒤 결면의 조인트 하우징 사이에 복수의 절연판과 판형의 판형도체가 부스바를 삽입할 수 있는 일정한 간격을 두고 적층되어 있으며, 조인트 하우징의 외면 중앙에 와셔와 같은 디스크 스프링을 사이에 두고 고정력 볼트가 관통, 삽입되어 복수의 절연판과 도체를 가압 상태로 체결하도록 되어 있으며, 이 조인트 키트는 커버에 의해 외곽이 둘러 싸여져 있다.

[0007] 여기에서, 조인트 하우징은 적층된 절연판과 판형도체의 앞뒤 결면을 감싸는 판재로서, 중앙에 절연 샤프트가 삽입되는 관통공이 형성되어 있다. 또한, 절연판은 조인트 하우징 사이에 복수개가 적층되어 있으며, 부스바를 삽입하기 위한 공간을 확보하도록 절연링이 사이 사이에 끼워져 일정 간격 떨어져 있고, 중앙에는 마찬가지로 절연 샤프트를 삽입하기 위한 관통공이 형성되어 있다. 또한, 판형도체는 절연판보다 넓이가 적은 판형 소재로서, 절연판 안쪽에 앞뒤로 장착되어 절연판 사이로 삽입된 부스바와 밀착된다. 고정력 볼트는 더블헤드조인트볼트와 같이 높은 인장력을 견딜 수 있는 볼트로서, 조인트 하우징과의 사이에 디스크 스프링이 끼워진 상태로 조인트 하우징 안쪽에 적층된 절연판, 도체, 절연링 등을 강하게 압박하여 하나로 결합하도록 반대쪽의 너트와 결합된다.

[0008] 상기 커버는 조인트 키트를 사이에 둔 덕트부의 단부에 형상적으로 끼워맞춤되어 체결고정되어서 조인트 키트에 외부의 이물질이 침입되지 않게 하여 단락사고를 방지하는 작용을 한다.

[0009] 이러한 단락사고를 방지하기 위해, 본 출원인에 의해 특허출원되어 특허등록된 등록특허 제10-1945975호에 개시되어 있다.

[0010] 상기 개시된 부스덕트 조인트의 밀봉구조는 덕트부의 4개의 면에 수밀용 시일을 압수결합시켜서, 이들 수밀용 시일에 2개의 커버가 접촉되게 하면서 상기 2개의 커버 간에도 시일을 개재하여 턴버클에 의해 상기 2개의 커버를 서로 마주하는 방향으로 가압하면서 결합하는 방식을 취하고 있지만, 덕트부의 4개의 면에 압수결합되는 두 쌍의 제1수밀용 시일과 두 쌍의 제2 수밀용 시일 및 커버의 세로벽에 압수결합되는 두 쌍의 수밀 시일을 구비하고 있어서, 형상적으로 복잡한 형상을 가지고서 후속으로 되어 있어서 고가인 수밀시일을 총 12개나 필요하게 되어 밀봉비용을 증대시키고, 더욱이 시간이 지나감에 따라 현저하게 내구성과 탄성이 저하되는 성질을 수밀시일이 가지고 있기 때문에, 유지보수비용도 많이 소요된다고 하는 문제점을 가진다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기된 문제점을 해결하는 것에 과제를 가진다.

### 과제의 해결 수단

[0012] 본 발명은, 채널단면을 가지고서 서로에 등을 진 자세로 배치된 두 쌍의 제1바, 상기 두 쌍의 제1바 사이에 개재되어 양측부가 상기 두 쌍의 제1바에 일체로 고정되어서 부스바가 삽입관통될 수 있는 크기와 형상을 가진 공간을 상기 두 쌍의 제1바와 함께 구획형성하는 두 쌍의 제2바 및 상기 두 쌍의 제1 및 제2바의 단부에 결합되어 상기 두 쌍의 제1 및 제2바의 단부에서 노출된 부스바를 외측에서 보호하는 덧판을 각각 포함하는 한 쌍의 덕트부; 상기 두 쌍의 제1 및 제2바에 의해 형성된 4개의 외면에 형상적으로 끼워맞춤되어 서로에 양단이 접촉되어서 외면이 □ 자 형상을 갖게 되는 두 쌍의 제1스페이서와 두 쌍의 제2스페이서; 상기 두 쌍의 제1스페이서와 상기 두 쌍의 제2스페이서가 결합된 상태에서 외면에 □ 자의 궤적으로 그리도록 상기 두 쌍의 제1스페이서와 상기 두 쌍의 제2스페이서의 외면에 형성된 시일시트에 압수결합되는 한 쌍의 □ 자형 시일; 상기 한 쌍의 □ 자형 시일의 4개의 변 중 3개의 변에 접촉되어 체결수단에 의해 상기 두 쌍의 제1스페이서와 상기 두 쌍의 제2스페이서 중 상기 3개의 변에 마주하는 스페이서에 고정되는 채널형상의 제1커버; 그리고 상기 한 쌍의 □ 자형 시일의 4개의 변 중 나머지 1개의 변에 접촉되어 체결수단에 의해 상기 한 개의 변에 마주하는 스페이서에 고정되고, 체결수단에 의해 상기 제1커버에도 고정되는 채널형상의 제2커버를 포함하는 부스덕트조인트밀봉구조를 제공함으로써 상기 과제를 해결할 수 있다.

## 발명의 효과

- [0013] 본 발명은, 상기와 같은 과제해결수단에 의해, 커버를 통하여 조인트부 내로 이물질이나 수분의 침입을 방지하면서도, 종래보다 적은 시일을 갖게 하여, 제조단가 및 유지보수 비용을 절감할 수 있는 부스덕트 조인트 밀봉구조를 제공할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 부스덕트 조인트 밀봉구조의 조립사시도.  
 도 2는 도 1의 분해사시도, 및  
 도 3은 도 1에서 커버를 제거한 상태에서 도시한 조립사시도.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 부스덕트 조인트 밀봉구조가 도 1 내지 도 3을 참조하여 상세하게 설명될 것이다.
- [0016] 도 1에는 본 발명에 따른 실시예의 부스덕트 조인트 밀봉구조가 부호 100으로 지시되어 있다.
- [0017] 상기 부스덕트 조인트(100)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 채널단면을 가지고서 서로에 등을 진 자세로 배치된 두 쌍의 제1바(11, 11, 11, 11), 상기 두 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11) 각각의 사이에 개재되어 양측부가 상기 두 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11)에 일체로 고정되어서 복수개의 부스바(1)가 삽입관통될 수 있는 크기와 형상을 가진 상기 한 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11)와 함께 구획형성하는 한 쌍의 제2바(12, 12; 12, 12) 및 상기 두 쌍의 제1 및 제2바(11, 11; 11, 11 및 12, 12; 12, 12)의 단부에 결합되어 상기 두 쌍의 제1 및 제2바의 단부(11, 11; 11, 11 및 12, 12; 12, 12)에서 노출된 부스바(1)를 외측에서 보호하는 한 쌍의 덧판(13; 13)을 각각 포함하는 한 쌍의 덕트부(10; 10); 및 상기 제2바(12)의 두께방향으로 뺀 고정력 볼트(15)를 구비하고서 한 쌍의 덕트부(10; 10) 사이에 개재된 조인트부(16)를 종래와 같이, 포함하고 있다.
- [0018] 상기 부스덕트 조인트(100)는 밀봉을 위해, 다음과 같은 밀봉구조를 가진다.
- [0019] 상기 밀봉구조는, 상기 한 쌍의 덕트부(10; 10)의 상기 두 쌍의 제1 및 제2바(11, 11; 11, 11 및 12, 12; 12, 12)에 의해 형성된 4개의 외면에 형상적으로 끼워맞춤되어 서로에 양단이 접촉되어서 외면이 □ 자 형상을 갖게 되는 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30); 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30)가 서로 결합된 상태에서 외면에 □ 자의 궤적으로 그리도록 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30)의 외면에 형성된 한 쌍의 시일시트(40; 40)에 압수결합되는 한 쌍의 □ 자형 시일(50; 50); 상기 한 쌍의 □ 자형 시일(50; 50) 각각의 4개의 변 중 3개의 변에 접촉되어 도시되지 않은 체결수단에 의해 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 중 상기 3개의 변에 마주하는 스페이서(20; 20, 30, 30; 30, 30)에 고정되는 채널형상의 제1커버(60); 그리고 상기 한 쌍의 □ 자형 시일(50; 50)의 4개의 변 중 나머지 한 개의 변에 접촉되어 도시되지 않은 체결수단에 의해 상기 나머지 한 개의 변에 마주하는 스페이서(20; 20)에 고정되고, 도시되지 않은 체결수단에 의해 상기 제1커버(60)에도 고정되는 채널형상의 제2커버(65)를 포함한다.
- [0020] 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 사이에 개재되게 되는 두 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11)의 기립벽부(11a, 11a; 11a, 11a) 각각에는 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20)와 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30)를 서로 결합하기 위한 관통구멍(11b)이 형성되어 있다.
- [0021] 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20) 각각은, 상기 한 쌍의 제2바(12, 12) 중 어느 하나의 제2바(12)와 상기 한 쌍의 제1바(11, 11)에 의해 구획형성된 외측 공간에 상기 한 쌍의 제1바(11, 11) 및 상기 어느 하나의 제2바(12)에 면접촉하여 압수결합되고 상기 한 쌍의 제1바(11, 11)의 기립벽부(11a, 11a)에도 면접촉되게 T자 형상을 가진다.
- [0022] 또한, 상기 두 쌍의 제1스페이서(20, 20; 20, 20) 각각은, 상기 조인트부(16)에서 멀리 위치되어 상기 제1 및 제2커버(60, 65)와 마주하는 부위에 상기 한 쌍의 시일(50, 50) 중 어느 하나의 시일(50)의 3개의 변이 삽입되어 돌출되게 형성된 상기 시일시트(40)의 일부분; 상기 조인트부(16)에서 상기 시일시트(40)의 일부분보다 근접

하고 상기 한 쌍의 제1바(11, 11)의 기립벽부(11a, 11a)에 형성된 관통구멍(11b, 11b)에 마주하는 부위에 나사가공되어 형성된 한 쌍의 관통구멍(21, 21); 및 상기 제1커버(60)의 3개의 벽부 및 제2커버(65)의 3개의 벽부들 중 상기 조인트부(16)를 사이에 두고 배치된 상기 제1커버(60)의 하나의 벽부(61) 및 제2커버(65)의 하나의 벽부(66) 중에서 어느 하나의 벽부(61 또는 66)의 상하 양면에 형성된 관통구멍(65a) 중 어느 한 변에 형성된 관통구멍(65a, 65a)에 마주하는 부위에 나사가공되어 형성된 한 쌍의 너트형 보어(22, 22)를 포함하고 있다.

[0023] 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 각각은, 상기 한 쌍의 제1바(11, 11) 중 어느 하나의 제1바(11)의 외측에 의해 구획형성된 외측 공간에 상기 어느 하나의 제1바(11)의 외측면에 면접촉하여 압수결합되고 상기 한 쌍의 제1바(11, 11)의 기립벽부(11a, 11a)에도 면접촉되는 형상을 가진다.

[0024] 또한, 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 각각은, 상기 조인트부(16)에서 멀리 위치되어 상기 제1커버(60)와 마주하는 부위에 상기 한 쌍의 시일(50, 50) 중 어느 하나의 시일(50)의 1개의 변이 삽입되어 돌출되게 형성된 상기 시일시트(40)의 다른 일부분; 상기 조인트부(16)에서 상기 시일시트(40)의 일부분보다 근접하고 상기 어느 하나의 제1바(11)의 기립벽부(11a, 11a)에 형성된 관통구멍(11b, 11b)에 마주하는 부위에 나사가공되어 형성된 한 쌍의 너트형 보어(31, 31); 및 상기 제1커버(60)의 상기 하나의 벽부(61)에서 기립되게 절곡된 나머지 2개의 기립벽부(62, 62) 중에서 하나의 기립벽부(62)의 상하 양면에 형성된 관통구멍(60a) 중 어느 한변에 형성된 관통구멍(60a, 60a)에 마주하는 부위에 나사가공되어 형성된 한 쌍의 너트형 보어(32, 32)를 포함하고 있다.

[0025] 또한, 상기 두 쌍의 제1바(11, 11; 11, 11)의 기립벽부(11a, 11a; 11a, 11a) 각각이, 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30)와 견고하게 압수결합되기 위해, 상기 제1바(11)의 길이방향으로만 압수결합될 수 있는 열장이음형상부(11c)를 가지고 있는 경우에는, 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 각각은, 상기 열장이음형상부(11c)와 압수결합될 수 있는 형상과 크기를 가지며, 상기 어느 하나의 제1바(11)의 기립벽부(11a, 11a)에 형성된 관통구멍(11b, 11b) 중 마주하는 어느 하나의 관통구멍(11b) 및 상기 한 쌍의 보어(31, 31)와 유통하는 관통구멍(33a)이 형성되고, 상기 두 쌍의 제2스페이서(30, 30; 30, 30) 중 마주하는 하나의 제2스페이서(30)의 양측벽부에 면접촉되어 맞닿음하는 한 쌍의 숫형부(33)를 구비하고 있다.

[0026] 또한, 상기 제1커버(60)의 상기 나머지 기립벽부(62, 62)의 선단과 맞닿음하여 제1커버(60)와 제2커버(65)를 서로 결합시키기 위해, 상기 제1커버(60)의 상기 하나의 벽부(66)의 양측부에는 기립되게 절곡된 2개의 기립벽부(67)를 구비하고 있으며, 상기 나머지 기립벽부(62, 62)의 선단에는 상기 기립벽부(62)의 길이방향으로 간격을 두고서 복수개의 관통구멍(62a)가 형성되어 있고, 그리고 상기 2개의 기립벽부(67, 67)에는 상기 복수개의 관통구멍(62a)와 서로 유통하는 복수개의 관통구멍(67a)이 형성되어 있다.

[0027] 따라서, 서로 마주하고 있는 상기 관통구멍(21), 상기 관통구멍(11b), 상기 관통구멍(33a), 및 상기 너트형 보어(31)에 도시되지 않은 볼트를 관통시켜 상기 너트형 보어(31)에 체결하게 되면, 제1스페이서(20)와 제2스페이서(30)가 서로 결합되면서 상기 제1바(11)의 기립벽부(11a)에 이들이 장착되게 된다.

[0028] 또한, 서로 마주하고 있는 관통구멍(60a) 및 상기 너트형 보어(32)에 도시되지 않은 볼트를 관통시켜 상기 너트형 보어(32)에 체결하게 되면, 상기 제1커버(60)의 기립벽부(62)와 제2스페이서(30)가 서로 결합되게 된다.

[0029] 또한, 서로 마주하고 있는 관통구멍(65a) 및 상기 너트형 보어(22)에 도시되지 않은 볼트를 관통시켜 상기 너트형 보어(22)에 체결하게 되면, 상기 제1커버(30)의 벽부(61) 또는 제2커버(65)의 벽부(66)와 상기 제1스페이서(20)가 서로 결합되게 된다.

[0030] 또한, 상기 나머지 기립벽부(62, 62)의 선단과 상기 제2커버(65)의 2개의 기립벽부(67, 67)를 서로 맞닿음시킨 상태에서, 도시되지 않은 볼트를 상기 복수개의 관통구멍(62a)과 상기 복수개의 관통구멍(67a) 중 서로 마주하고 있는 관통구멍(62a)과 관통구멍(67a)에 순차적으로 관통시켜 도시되지 않은 너트에 상기 볼트를 체결하면, 상기 나머지 기립벽부(62, 62)의 선단과 상기 제2커버(65)의 2개의 기립벽부(67, 67)이 서로 결합고정되게 된다.

[0031] 상기 제2커버(65)에는 본 출원인에 의해 특허출원되어 특허등록된 특허등록 제10-1692363호에 개시된 적외선 투시창(90)이 마련되어 있으면, 적외선 투시창(90: IR WINDOW)을 통해 열화상 카메라를 사용하여 내부 상태를 커버의 조립해제 없이 커버 내부에 있는 접속부의 도체 온도 상태를 확인할 수 있다는 관점에서 바람직하다.

[0032] 또한, 상기 제1 및 제2커버(60, 65)가 투명재질로 되어 있으면, 이들 커버의 조립해제없이 커버 내부의 내부상태 육안확인할 수 있다는 관점에서 바람직하다.

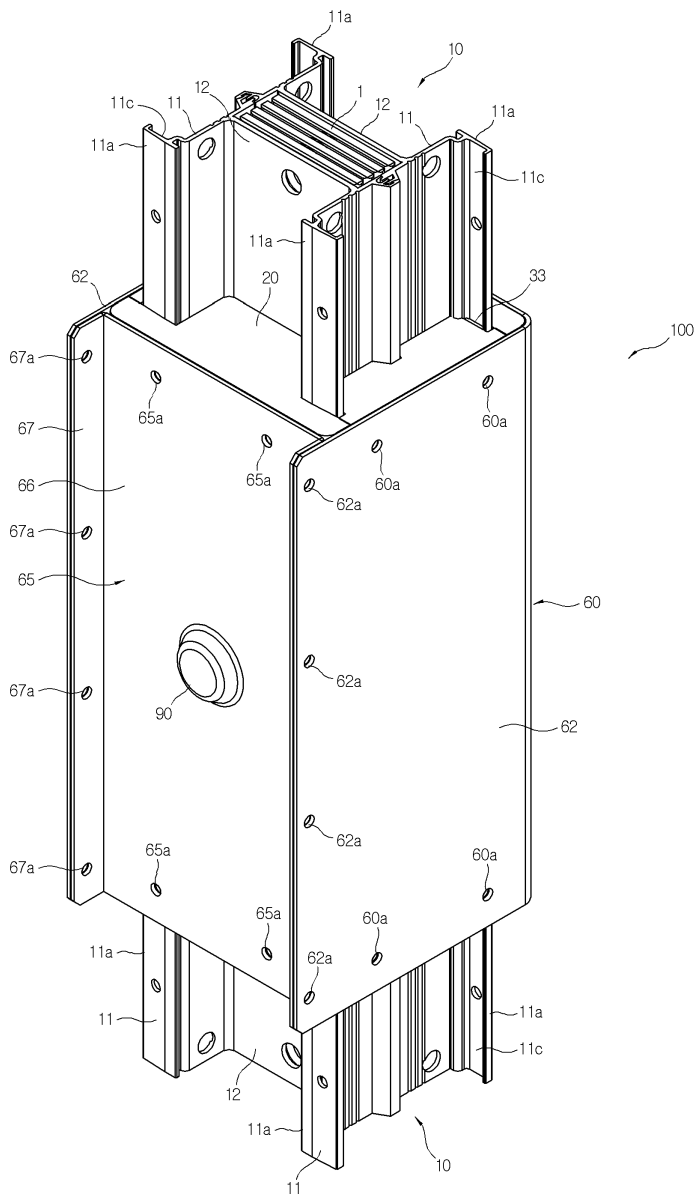
[0033] 상기와 같이 구성된 부스덕트 조인트 밀봉구조에 의하면, 커버를 통하여 조인트부 내로 이물질이나 수분이 침입을 방지하면서도, 종래보다 적은 시일을 갖게 하여, 제조단가 및 유지보수 비용을 절감할 수 있다.

### 부호의 설명

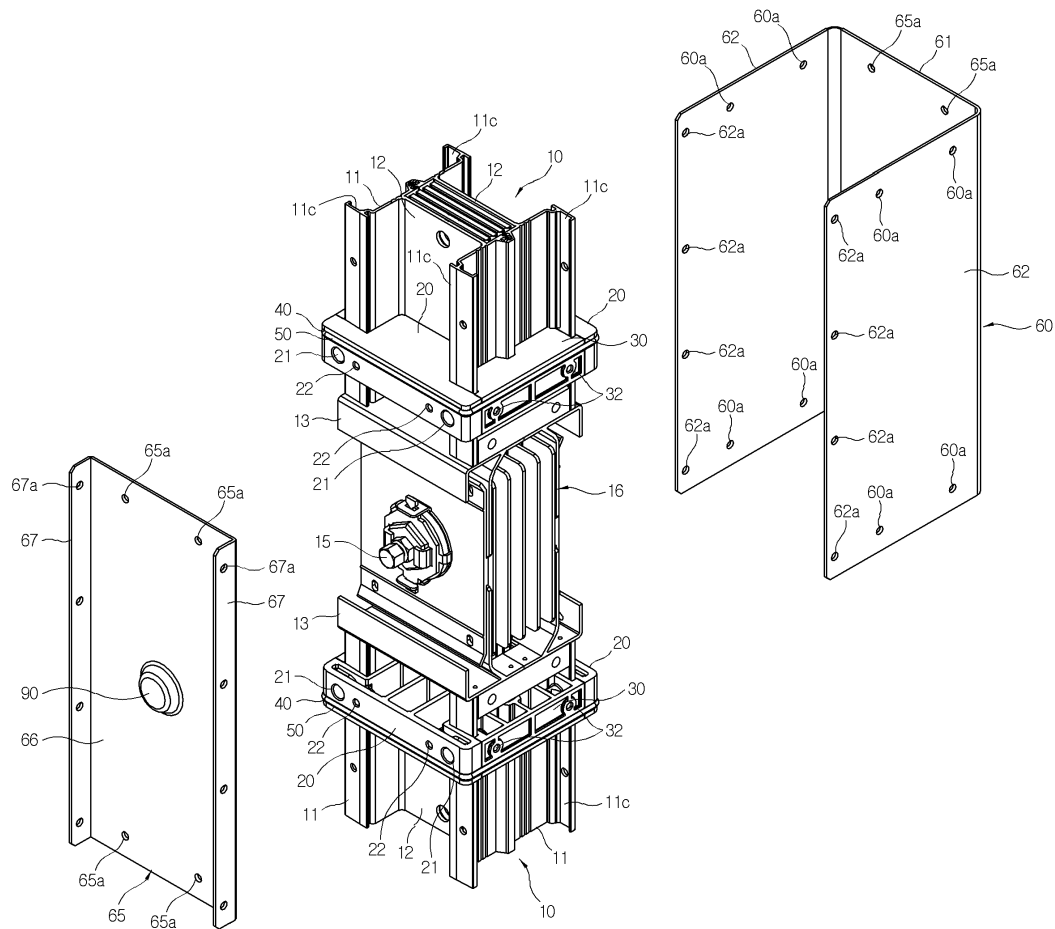
[0034] 1: 부스바, 10: 덕트부, 11: 제1바, 11a: 기립벽부, 11b: 관통구멍, 11c: 열장이움형상부, 12: 제2바, 13: 덧판, 15: 고장력 볼트, 16: 조인트부, 20: 제1스페이서, 21: 관통구멍, 22: 너트형 보어, 30: 제2스페이서, 31: 너트형 보어, 32: 너트형 보어, 33: 슛형부, 33a: 관통구멍, 40: 시일시트, 50: 시일, 60: 제1커버, 60a: 관통구멍, 61: 벽부, 62: 기립벽부, 62a: 관통구멍, 65: 제2커버, 66: 벽부, 65a: 관통구멍, 67: 기립벽부, 67a: 관통구멍, 90: 적외선 투시창, 100: 부스덕트 조인트

### 도면

#### 도면1



도면2



도면3

