

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁶
H01R 4/70

(45) 공고일자 1997년04월14일
(11) 공고번호 실 1997-0003301

(21) 출원번호	실 1990-0005184	(65) 공개번호	실 1990-0019298
(22) 출원일자	1990년04월25일	(43) 공개일자	1990년11월08일
(30) 우선권주장	341,760 1989년04월26일 미국(US)		
(73) 실용신안권자	미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩처어링 컴패니	도날드 밀러 셀	
	미합중국 미네소타 세인트폴 3엠 센터		
(72) 고안자	아놀드 토마스 올슨		
	미합중국 미네소타 55144-1000 세인트폴 3엠센터		
	존 스튜어트 영		
	미합중국 미네소타 55144-1000 세인트폴 3엠센터		
(74) 대리인	나영환, 도두형		

심사관 : 전병기 (책
자공보 제2522호)

(54) 전기 접속용 폐쇄장치

요약

내용없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

전기 접속용 폐쇄장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 2개의 밀봉재 필드와 그 위에 동작적으로 위치된 4개 도선접합을 구비하고 상기 도선 접합을 부분사시도로 도시한 본 고안에 따른 주변 폐쇄장치를 개방상태에서 바라본 사시도.

제2도는 제1도의 장치를 동작상의 폐쇄방향에서 나타낸 사시도.

제3도는 제1도의 폐쇄방향에서 4개도선 접합을 제거한 상태의 단면도.

제4도는 제2도의 선 4-4를 따라 절개한 단면도.

제5도는 제2도의 것과 유사하지만 2개도선 피그테일형 구성과 함께 동작관계로 설명되어 있고 내부 구성을 나타내기 위해 일부를 절개하며 내부구성인 다른 부분은 점선으로 표시한 봉합물의 평면도.

제6도는 본 고안에 따른 폐쇄장치의 다른 제1실시예의 단면도.

제7도는 밀봉재와 그안에 내장된 2개 도선 접합을 구비한 제6도의 장치를 개방한 상태에서 나타낸 도면.

제8도는 제6도와 유사한, 본 고안의 제2실시예를 나타낸 도면.

제9도는 2편의 폐쇄장치와 제1 및 제2의 밀봉재 필드 및 4개도선 접합을 포함한 본 고안의 제3실시예의 분해사시도.

제10도는 간단히 하기 위해 도선접합을 제거하고 개방위치에서 폐쇄장치를 나타낸 제9도의 폐쇄장치의 단면도.

제11도는 제9도의 장치를 조립한 상태에서 선 11-11을 절개한 단면도.

제12도는 본 고안의 장치를 제조하는 단계를 나타낸 부분 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 배선 접합부

5, 6, 7, 8 : 절연배선

25 : 폐쇄장치

26, 27 : 밀봉재 필드

40, 41 : 외피 단면

50 : 제1간섭 정합 로킹장치

51, 52 : 연동부재

55, 56 : 미늘부재

60, 61 : 톱니부재

105 : 코빅터

106 : 캡

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 전기 접속용 주변 밀봉에 관한 것으로, 특히, 효율적이고 방수성인 주변 밀봉을 제공하기 위해 양호한 방법으로 전기접속부 주변에 선택적으로 위치될 수 있는 폐쇄장치(closure)에 관한 것이다.

전기 배선을 포함한 접합 또는 접속은 원소 특히 습기에의 노출로부터 보호하기 위하여, 부식으로 인한 성능저하를 방지하기 위하여, 전기적 쇼트등을 줄이기 위하여, 그리고 관련전기 시스템의 성능을 증대시키기 위하여 일반적으로 밀봉되어야 한다. 일반적으로 접합은 특정연결지점에서 모아지고 노출되는 적어도 2개 또는 가끔 4개 이상의 절연된 배선을 포함한다. 접합은 여러가지 형태로 구성될 수 있는데, 예를 들면 반대방향 또는 복수의 방향으로부터 모아진 배선을 갖는 접속과, 배선이 일반적으로 일 방향으로부터 연결지점으로 향하는 피그테일(pigtail)접속등의 구성일 수 있다.

일반적으로, 안전성이 있고 도전성인 연결 및 결합지점의 관리를 클램핑등에 의한 기계적 수단을 사용함으로써 및 /또는 용접 또는 납땜을 사용함으로써 용이해진다. 피그테일 접속의 경우에는 접속을 용이하게 하기 위해 코일 또는 스프링 형 캡이 또한 사용될 수 있다.

앞에서 설명한 바와 같이 일반적으로 접속은 절연배선의 많은 연장으로부터 도전 배선부의 노출을 포함한다.

접속이 이루어진후 노출된 부분은 주변, 특히 습기로부터 보호되어야 한다. 이것을 위하여 많은 밀봉 및 밀봉 방법이 개발되어 왔다. 이들 방법으로는 접속부를 절연테이프로 감는 방법과, 접속부 주변에서 보호플러그를 주형하는 방법과, 접속부를 열수축 튜빙 접착장치로 밀봉하는 방법과, 접속부를 시트 또는 물질층 내에서 또는 그 사이에서 밀봉하는 방법 등이 있다. 또한 폐쇄장치가 개발되어 왔다.

자동차, 트럭, 건축장비, 선박, 이동성주택, 발전기, 펄프 시스템, 건축기계등 조립된 장치들은 매우 많은 배선 접속을 포함하며, 이들중 적어도 몇가지는 조립 또는 제조중에 환경에 의해 밀봉된다. 지금까지는 절연 또는 보호를 만들고 증대시키기 위하여 밀봉 설계시에 몇가지를 개선할 필요가 있었다. 또한 장치의 전수명을 통하여 밀봉된 접속에 접근하기 위해 인간, 기계 등을 관리 또는 수리할 필요가 있을 수 있다. 전형적으로, 이것을 달성하기 위하여 작업자는 접합점에 대하여 작업을 행하기 위해 공장에서 형성된 주변 밀봉을 제거한다. 유지 공정후에 일반적으로 주변 밀봉은 교체되어야 한다.

공장에서 형성된 많은 주변 밀봉들은 일단 제거되면 쉽게 재형성될 수 없다. 즉, 가끔 제거공정은 밀봉의 파괴를 포함한다. 따라서 관리인은 전기 접합 주위의 새로운 주변 밀봉을 형성해야 할 위치에 있게 된다.

관리 지점에서 접합은 특히 완전하게 또는 거의 완전하게 조립된 자동차, 기계류등의 내에 위치되기 때문에 접합은 가끔 공장의 기술에 의해 쉽게 밀봉될 수 없다. 그 이유는 공장 기술의 크게 해체된 장치로의 호출을 요구하는 복잡하고 거대한 조립장비를 포함하기 때문이다. 즉, 가끔 접합은 조립된 장치에서 영역을 호출하기 어려운 지점에 위치된다.

이것은 중요한 장비가 접합 밀봉을 형성하기 위해 필요한 경우 특별한 문제가 될 수 있다. 또한 기계류는 고정밀봉을 구성하기 위하여 특수한 도구를 가질 필요가 없다.

관리인은 일반적으로 손에 의하여 또는 소형 도구를 이용하여 어떤 주변 밀봉을 형성하여야 한다. 과거에는 접합부를 절연테이프로 둘러싸거나 접합부를 밀봉 페포 또는 케이싱등 어떤 형상내에 봉입함으로써 이것을 행하였다.

예를 들어, 폐쇄장치는 그 지점에 도달하기 곤란한 경우에도 적용하기가 비교적 쉬워야 한다. 몇가지 종래 장치들은 설계상 비교적 복잡하였다. 이러한 사항들이 설치중에 또는 관리상의 문제를 야기시킬 수 있었다. 또한 이들은 사용시에 적당하게 방향을 정하기가 어렵다. 필요하였던 것은 전기 접합등에 대한 주변보호용 폐쇄였으며 그 폐쇄의 양호한 형태가 상기관계를 설명한다.

본 고안에 따르면, 다수 배선 접속 또는 접합 주위에 주변 밀봉의 제공을 용이하게 하기 위하여 외피, 폐쇄장치 또는 조립체가 제공된다. 특히, 장치는 배선으로부터 형성된 접합을 보호하기 위하여 양호하게 채택되며 그중 일부는 실질적으로 서로 평행하게 접합부로 연장된다.

장치는 또한 상기 설명한 것과 유사한 방법으로 동작함으로써 다른 형태의 노출된 전기도체 또는 부품 주위에 효과적인 밀봉을 제공하기 위해 사용될 수 있다.

외피(shell)는 제1외피 단면과 제2외피 단면을 갖는다. 외피 단면들은 외피가 폐쇄될 때 제1 및 제2의 반대측 개방단을 가진 내부선 접합수납 챔버에 대하여 서로 결합되도록 구성된다.

내장된 접속 주위의 주변 밀봉은 봉합물 내의 밀봉재에 의해 제공된다. 폐쇄장치가 폐쇄될 때, 밀봉재는 배선접합주변에서 그에 대향되게 힘을 받는다. 이 공정과 관련된 압력은, 일반적으로, 인접배선사이에 밀봉재를 채워넣어 그 사이에서 양호한 주변 밀봉을 제공하고, 폐쇄셔트를 고정하는 수단에 적당히 방향 제어된 압력을 제공하여 폐쇄유지를 돕고, 또한, 밀봉재필드를 서로에 대향되게 압축하도록 동작한다. 또한 밀봉재는 장치의 폐쇄된 상태를 유지하도록 접착재로서 작용한다.

본 고안에 따르면, 폐쇄가능한 외피는 적어도 제1의 간섭 정합로킹 장치(interference fit locking arrangement)를 구비한다. 로킹 장치는 폐쇄상태를 유지하기 위하여 두 개의 외피 단면사이에서 결합을 제공한다. 간섭 정합로킹장치는 외피 단면상에 설치된 제1 및 제2의 연동부재를 구비한다.

밀봉재는 비교적 점성이 있는 물질이다. 본 고안에 따라 폐쇄장치와 함께 사용될 때 비교적 높은 점성의 밀봉재는 인접배선 사이의 영역으로 힘을 받기 쉽지만 그 점성 때문에 실질적으로는 폐쇄장치의 개방단으로 부터 외부로 유출되지 않는다.

직접적으로 점성을 이용하는 것 이외에 본 고안에 따라 이용가능한 밀봉재를 실별하는 다른 방법은 콘침투값(cone penetration value)을 이용하는 것이다.

콘 침투 값이 비교적 낮으면 물질은 두껍고 점성이 있는 것이다. 콘 침투 값은 ASTM D217-[IP 표시 50-69(79)],에서 개선된 절차에 따라 측정된다.

본 고안은 일반적으로 전기 접합, 전기부품등의 주위에 주변 밀봉을 제공하기 위한 폐쇄장치에 관한 것이다.

비록 폐쇄장치는 보호되어야 할 각종장치를 밀봉하는 데 사용될 수 있지만, 이것은 일반적으로 배선 접속에 관하여 설명된다. 여기에는 2개의 주요 실시예가 설명된다. 상기 주요 실시예들은 첫번째의 것이 단일 또는 1편(one-piece) 구성이고 두번째의 것이 2편 구성이라는 점에서 다르다.

각각의 주요 실시예에 대한 어떤 다른 구성이 또한 설명되고 도시된다.

상기 두개의 주요 실시예들은 특정 응용에서 장점을 갖는다. 먼저, 두 실시예에 있어서 폐쇄장치 또는 밀봉재의 물질적 구성에 관하여 구체적으로 설명한다.

그 다음에 이용가능한 밀봉재에 대하여 상세히 설명한다.

[제1도 내지 제4도의 실시예]

제1도에서 참조 번호 1은 본 고안의 장치 및 방법에 따라 주변 밀봉이 제공되어지는 전기 접속 또는 접합부를 나타낸다. 제1도에서 접합부는 개략적으로 도시한 것이며 4개의 절연 배선(5,6,7,8)이 서로 접속되는지점(3)을 포함한다. 4개 배선 구성은 보호되어지는 접속 또는 다른 전기 부품들의 일면에 불과하다. 예를 들어, 여러 방향으로부터 접속점에 접근하는 다수의 배선을 포함한 접속부를 밀봉할수도 있다. 또한 접속부를 포함하지 않은 부품들이 봉입될수도 있다.

일반적으로, 본 고안에 관한 접속부는 실질적으로 서로 대향하는 또는 실질적으로 서로 인접하는 방법으로 접속점을 가져오는 배선을 포함한다. 이것은 제1도에 설명되어 있다.

특히, 배선(5,6)은 실질적으로 서로 인접하게, 즉 실질적으로 서로 평행하게 접합부(1)에 도달된다. 반면에 배선(7,8)은 실질적으로 서로 인접하지만 배선(5,6)의 방향에 반대되는 방향으로 신장되어 접합부(1)에 도달된다. 따라서, 전체적으로 연장되는 시스템이 제공된다.

본 고안에 따른 폐쇄장치는 또한 피그테일 접속, 즉 배선이 하나의 주요 방향으로 부터 연장되는 접속과 관련하여 사용되도록 구성된다. 이것은 제5도에 설명되어 있으며, 이후 상세히 설명한다.

접합지점(3)은 절연배선(5,6,7,8)의 노출영역을 포함한다. 지점(3)이 배선사이의 확실하고 전기도전성인 접촉은 고정 또는 고정수단 및/ 또는 용접 또는 납땜 수단등의 기계적 수단을 포함하는 여러가지 수단에 의해 제공될 수 있다.

본 고안의 목적은 접합부(1)주위에 주변 밀봉을 제공하는 것이다.

접합부(1)와 같은 접합부 주변에 주변밀봉을 제공함에 있어서 야기되는 특별한 문제점은 인접배선사이, 예를 들면 배선(5,6)사이의 공간(10), 또는 배선(7,8)사이의 공간(11)에서 양호한 밀봉을 제공하는 것이다. 본 고안 및 이것을 달성하기 위한 제기된 장치에 의해 이것을 달성하는 방법에 대하여는 후술한다.

제1도에서는 본 고안의 제기된 실시예에 따른 폐쇄, 폐쇄성외피 또는 폐쇄장치(25)가 도시되어 있다. 제1도에서 폐쇄장치(25)는 내부에 동작적으로 위치된 점성의 밀봉재 필드(26,27)를 구비한다. 또한 장치(25)는 접합부(1) 주변의 조립단계중을 나타낸 것이다. 장치(25)는 개방상태, 즉, 접합부(1)주위의 폐쇄이전의 상태에서 도시한 것이다.

제2도에는 배선 접합부 주위에서 폐쇄상태의 폐쇄장치(25)를 도시한다. 배선(5,6,7,8)은 폐쇄된 장치(25)를 도시한다. 배선(5,6,7,8)은 폐쇄된 장치(25)의 단부로부터 외부로 돌출되어 있다. 특히, 배선(5,6)은 제1개방단(30)으로부터 돌출되고 배선(7,8)은 반대측의 제2의 개방된 (31)으로 부터 외부로 연장된다.

제4도를 참조하면 양호한 주변 밀봉을 제공하기 위한 조립체(25)의 동작을 이해할 수 있다. 특히, 절연 배선(7,8)은 밀봉재 필드(26,27)사이에서 압축된다. 장치(25)의 내부(35)에서 발생된 수압 때문에 필드(26,27)로부터의 밀봉재는 절연배선(7,8)사이에서 힘을 받는다. 따라서 각각의 배선(7,8)은 실질적으로 밀봉재에 의해 완전히 포위된다. 이것은 배선(7,8)사이의 갭(11)을 따라 노출된 접합부(1)를 향하여 습기가 침투하는 것을 방지한다.

밀봉중에 밀봉재(26,27)내의 수압은 배선험포 및 밀봉을 용이하게 한다.

제1도 내지 제4도의 조립체(25)는 각각 제1 및 제2외피 단면(40,41)을 포함한 단일 구성이다. 제1도를 참조하면, 외피 단면(40)은 각각 내부 및 외부벽표면 또는 부(44,45)를 포함하고, 외피 단면(41)을 각각 내부 및 외부벽 표면 또는 부(47,48)를 포함한다.

조립체(25)는 제4도에 도시된 바와 같이 각각 제1 및 제2의 연동부재(51,52)(제3도와 제4도에 보다 구체적으로 도시되어 있음)를 포함하는 제10이 간선 정합로킹장치(50)를 구비한다. 제1연동부재(51)는 제1외피 단면(40)의 외부 벽부(45)상에 설치되고 제2연동부재(52)는 외피 단면(41)의 내부 벽부(47)상에 설치된다. 따라서 제3도에서 조립체가 닫히지면, 간섭정합 로킹장치(20)는 두외피 단면(40,41) 사이에서 동작을 위해 맞물려 진다. 결국, 제4도와 같이 조립체(25)가 닫혀 지면 밀봉재 필드(26,27)에 의해 발생된

수력은 로킹장치(50)에 힘을 가하여 제1 및 제2연동부재(51,52)가 확실한 결합을 위하여 서로를 향하여 힘을 받도록 한다. 이것은 측벽(45,47)이 어느정도 유연성인 구성 또는 조립체(25)를 제공함으로써 용이해진다.

이러한 확실한 결합은 이하 설명되는 수단에 의해 더 용이해진다.

바람직하기로 제1 및 제2연동부재(51,52)는 각각 제1 및 제2의 연장된 미늘 부재(55,56)를 포함한다. 미늘(ratchet)부재는 제1도에 도시된 바와 같이 연장된 톱니(57)에 의해 서로 결합된다. 각각의 연장된 톱니(57)는 제3도 및 제4도에 단면으로 표시된 바와 같이 벽부(47)로부터 내측으로 연장되고 벽부의 자유단으로부터 멀어지는 쪽으로 경사진 하나의 경사면(58)과 수직하게 또는 예리하게 돌출된 벽(59)을 구비한다. 따라서 2개의 미늘 부재(55,56)는 폐쇄될때 서로에 대하여 쉽게 미끄러질수 있지만 개방은 저지한다. 다르게 설명하면 미늘 부재(55,56) 각각의 경사진 벽(58)은 관련된 외피 단면(40,41)으로부터 각각 외측으로 돌출된다. 폐쇄중에 2개의 외피 단면(40,41)의 경사벽(58)은 서로 결합된다. 경사벽(58)은 외피 단면(40,41)이 서로에 대하여 부분적으로 미끄러져서 다수 위치에서 로킹 결합되게 한다. 구직 또는 예리하게 돌출된 벽(59)은 반대동작, 즉 개방을 억제하고 금지시킨다.

바람직하기로 각각의 미늘부재는 복수의 연장된 세로상의 톱니 또는 리치를 포함한다. 예를 들면, 제1도에서 미늘(55)은 3개의 평행하게 연장된 톱니부재(60)를 포함하고 미늘(56)은 4개의 연장된 세로상의, 실질적으로 평행한 톱니부재를 포함한다. 바람직하기로, 각각의 톱니부재(60,57)는 폐쇄중인 미끄럼 결합을 위한 하나의 경사벽(58)과 풀림을 억제하고 금지하기 위한 직립의 미늘형 벽(59)을 포함한다. 이에 관하여는 여러개의 미늘부재 또는 톱니 부재사이의 결합을 도시한 제4도를 참조하기 바란다.

바람직하기로, 각각의 톱니 부재(60,61)는 세로상으로 길게 연장된다. 즉, 이들각각은 조립체(25)의 양측(30,31) 사이에서 연속적으로 연장된다. 이것은 폐쇄 및 밀봉을 용이하게 한다. 또한, 이러한 장치는 분출 또는 주형기술에 의해 쉽게 제조될수 있다.

제1도 내지 제4도를 참조하면, 외피 단면(40)은 연장된 측면 엷지부(65)를 가지며 외피 단면(41)은 연장된 측면 엷지부(66)를 갖는다. 엷지부(65,66)는 연장된 힌지부재(69)에 의해 서로 정렬되게 구성된다. 외피부재(40,41)의 힌지 결합은 제1도 및 제2도에 도시된 바와 같이 개방과 폐쇄사이에서 이동을 용이하게 한다.

바람직하기로, 연장된 힌지(69)는 리브(rib)가 형성된 힌지(70)이다. 즉, 힌지(69)는 복수의 연장된 리브(71)를 포함한다. 제3도 및 제4도에서, 리브(71)는 힌지(69)에서 세로상의 리브 및 골구조(72)가 번갈아서 형성된다.

리브사이의 골(trough)은 힌지(69)에 대하여 외피 단면(40,41)의 이동 및 조립체(25)의 폐쇄를 용이하게 한다.

리브(71)는 가로장력을 완화시킨다. 제1도를 참조하면 조립체(25)가 방출공정을 이용하여 폴리비닐 또는 폴리프로필렌수질의 물질로 제조되는 경우 조립체는 리브/골 배열(72)로 쉽게 형성될수 있다. 즉, 배열(72)의 특징은 일반적으로 평행하고 세로상이며 연속적이다.

다시 제1도 내지 제4도를 참조하면 각각의 외피 단면(40,41)은 힌지(69)에서 결합되는 2개의 단면(40,41)을 가진 일반적으로 L자형의 단면을 갖는다. 보다 구체적으로 말하면 단면(40)은 연장부(80)와 측벽(81)을 구비하고 단면(41)은 연장부(85)와 측벽(86)을 구비한다.

제3도 및 제4도를 참조하면, 제1연동 부재(51)는 일반적으로 측벽(81)의 외부에 설치되고 제2연동부재(52)는 일반적으로 측벽(86)상에 설치된다.

폐쇄를 쉽게 하기 위하여 본 고안의 전체 범위를 절대적으로 실행할 필요는 없지만, 밀봉재필드(27)는 측면갭(90)이 밀봉재 필드(27)와 측벽(86)사이에 놓여지도록 표면(35)상에 위치되는 것이 좋다. 갭(90)은 폐쇄중에 측벽(81)이 그안으로 연장되거나 돌출되도록 충분한 크기의 것이어야 한다.

바람직하기로 상기 갭(90)은 밀봉재 필드(27)와 측벽(86) 사이에서 측벽(81)에 대한 정확한 정합을 용이하게 하는 크기인 것이 좋다. 이러한 방법으로 실질적인 수 압력은 폐쇄중에 밀봉재 필드(26,27)에서 발생되어 간섭정합 로킹장치(50)에 대한 양호한 밀봉 및 실질적인 압력을 보장하여 폐쇄를 유지한다.

제5도에서 조립체(25)는 피그테일 접속 배열(100)과 관련하여 동작상의 폐쇄된 방위로 나타내어진다.

피그테일 접속 배열(100)은 일방향으로부터 연장된 제1 및 제2배선(102,103)을 포함한다. 배선(102,103)은 코넥터(105)에 의해 서로에 대한 전기적 접속을 제공한다.

코넥터(105)는 내부에 내부 클램핑 스프링 또는 코일(도시 생략)을 가진 절연된 외부 실드 또는 캡(106)을 구비한 구성을 포함한 종래의 각종 제품중 어느것일 수 있다.

배선(102,103) 사이의 전기 접속은 단지 절연된 캡을 회전 또는 나사 돌림함으로써, 그리고 그 노출단(도시 생략)으로 도약시킴으로써 쉽게 형성될 수 있다.

제5도에서 조립체(25)는 그 일단(110)으로부터 돌출된 코넥터부(105)와 반대측단(111)으로부터 외측으로 돌출된 배선(102,103)을 가진 피그테일 접속 배열(100) 주변에 위치한 (폐쇄된)상태를 나타내고 있다. 제5도에서 조립체(25)는 제1도 내지 제4도에서 설명된 것과 같이 설명될 수 있음을 알아야 한다. 제5도에서는 그 일부가 절개되어 배선(102,103)을 표시하며 캡(106)의 일부는 조립체(25)의 내부(108)에 있는 밀봉재(107)내에 매설된다.

[제6도 및 제7도의 변형예]

본 고안의 다른 실시예는 제6도 및 제7도에 도시되어 있다. 제6도 및 제7도의 실시예는 제1 외피 단면(117)과 제2의 외피 단면(118)을 포함한 폐쇄장치(115)를 구비한다.

외피 단면(117,118) 각각은 리브가 형성된 힌지(120)를 따라 일반적으로 L자형으로 결합된다. 외피 단면(117)은 연장부(112)와 측벽(123)을 구비하고 외피 단면(118)은 유사하게 연장부(125)와 측벽(126)을 구비한다. 조립체(115)는 제1도 내지 제4도의 장치(50)와 유사한 간섭정합 로킹 장치를 포함한다. 연동부재(128,129) 각각은 복수의 연장된 톱니 바퀴를 가진 미늘 부재를 포함한다.

제6도의 구성이 제1도 내지 제5도의 구성(25)과 다른 점은 각각의 연장부(122,125)가 일반적으로 볼록형 또는 만곡된 단면을 갖도록 돌출되어 있어서 조립체(115)가 폐쇄될때에 제7도에 도시된 바와 같이 각각의 연장부가 내측으로, 즉, 밀봉재 필드(130,131)쪽으로 각각 돌출된다는 점이다.

연장부(122,125)의 내측돌출 또는 볼록한 단면은 배선(133)과 밀봉재 필드(130,131)의 폐쇄시에 폐쇄장치(115)의 팽창 또는 외측 만곡에 대한 저항을 방지한다. 따라서, 제7도와 같이 폐쇄상태에서 밀봉재 필드(130,131)내에서 발생된 수압으로부터 조립체(115)가 변형되는 것에 대한 저항력이 발생된다. 압력(15)은 배선(133)의 확포를 증대시키고 두 외피 단면(117,118) 사이의 로킹 결합의 유지를 증대시키도록 보유하고 향해진다. 조립체(115)는 제5도와 유사한 20개의 피그테일형 접합 또는 제1도의 것과 유사한 다수배선 접속등의 각종 형태의 접합과 함께 사용될 수 있다. 횡단면에서 연장부(122,125)에 대한 제기된 곡률 반경은 몇가지 실시예로서 이후 제공된다.

[제8도의 변형예]

제8도는 본 고안에 따른 폐쇄장치에서 일반적으로 제6도에 도시된 것과 유사하다는 관점에서 다른 하나의 변형예를 나타내고 있다. 보다 구체적으로 말하면, 제8도는 세로상의 리브가 형성된 힌지(138)에 의해 결합된 제1 및 제2의 L자형 외피 단면(136,137)을 구비한 조립체(135)를 나타낸다.

제8도의 구성은 간섭정합 로킹 장치의 특정구성에 있어서 제1도 내지 제7도의 구성과 다르다. 특히, 외피 단면(137)은 복수의 세로상의 톱니부재(144)를 포함한 연동부재(144)를 구비하지만 외피 단면(136)상에서 연동부재(147)는 단지 하나의 세로상의 톱니부재(148)를 구비한다. 조립체(135)가 폐쇄될 때 톱니부재(145,148)는 미늘과 같은 방식으로 서로 결합되어 로킹된 봉합물을 완화시킨다.

제8도의 목적은 단지 하나의 연동부재가 복수의 세로상의 톱니부재를 구비할 때 어떤 장점이 얻어질 수 있음을 설명하기 위한 것이다. 측면부재(150)가 폐쇄중에 외피 단면(137)쪽으로 더 깊이 힘을 받으면 전진하는 톱니부재(145) 중의 하나가 통과되어 결합된다.

[제9도 내지 제11도의 실시예]

전술한 바와 같이 본 고안의 실시예는 제1 및 제2의 독립적이지만 삽입형식의 외피 단면을 포함한 비단일성 구성을 포함한다.

제9도를 참조하면, 조립체(160)는 4개 배선 접속 또는 접합(163) 및 제1 및 제2의 밀봉재 필드(164,165)를 각각 포함하는 분위기에서 사시도로 도시된다. 접합부(163)는 일방향으로부터 접근하는 한쌍의 배선(168,169)과 다른 방향으로부터 접근하는 한쌍의 배선(170,178)으로 형성된다. 전술한 실시예에서는 조립체(160)가 각종 접합구성을 이용할 수 있고 접합(163)은 단지 예로서 제공된 것이다.

조립체(160)는 제1 외피 단면(175)과 제2 외피 단면(176)을 포함한다. 외피 단면(175,176)은 제1 외피 단면(175)이 제2 외피 단면(176)내에 꼭맞게 끼워질 수 있는 정도의 크기를 갖는다(제10도, 제11도).

제9도 내지 제11도에 도시된 실시예에서, 외피 단면(175)은 내부 및 외피표면 또는 부(180,181)를 각각 포함하고 외피 단면(176)은 내부 및 외부표면 또는 부(184,185)를 각각 포함한다. 전술한 실시예와 마찬가지로, 간섭정합 로킹장치(188)는 제1 외피 단면(175)의 외부표면(181)과 외피 단면(176)이 내부 표면(176) 사이의 효과적인 결합을 위하여 설치된다.

특히, 조립체(160)의 간섭정합로킹 수단은 제11도에 도시된 바와 같이 제1간섭 정합로킹장치(188)와 제2간섭 정합로킹장치(190)를 포함한다. 제11도의 실시예에 있어서, 이들 각각은 외피 단면(175)이 외부표면(181)과 외피 단면(176)의 내부 표면(184) 사이에서 동작한다.

도시된 조립체(160)의 특정 실시예에 있어서, 외피 단면(175,176) 각각은 일반적으로 한조의 C형 단면을 갖는다.

특히, 외피 단면(175)은 제1 및 제2의 대향하는 세로상의 측벽(196,197)에 의해 경계지어진 중앙의 세로상 표면(194)을 갖는 연장된 골 부재(193)를 포함한다. 유사하게 외피 단면(176)은 대향하는 연장된 측벽(202,203)에 의해 반대측에서 경계지어지는 중앙의 세로상 표면(201)을 가진 연장된 골 부재(200)를 포함한다. 제11도를 참조하면, 제기된 실시예에서 측벽(202,203)의 내부 표면사이의 거리는 꼭 맞는 결합을 제공하기 위하여 측벽(196,197)의 외부표면사이의 거리보다 충분히 더 크다. 바람직하기로 각 쌍의 측벽(196,197; 202,203)은 실질적으로 서로 평행하게 연장된다. 이것은 결합 및 제조를 용이하게 한다.

제9도 내지 제11도에서 알 수 있는 바와 같이, 조립체(160)의 제1 및 제2의 간섭로킹 장치(188,190)는 각각 전술한 바와 같이 연동부재를 포함할 수 있다. 특히, 제기된 실시예에 있어서, 이들 각각의 측벽에 적당히 설치된 복수의 연장된 톱니부를 구비한 미늘 부재를 포함한다.

특히, 외피 단면(175)은 대향하는 측벽(196,197)상에 각각 제1 및 제2의 대향하는 미늘 부재(206,207)를 포함하고, 외피 단면(176)은 대향하는 측벽(202,203)의 내부 표면상에 각각 제1 및 제2의 대향하는 미늘 부재(209,210)를 포함한다.

제11도를 참조하면 밀봉재 필드(165)는 외피 단면(175,176) 사이의 결합을 용이하게 하기 위하여 측면 갭(211,212)이 그 반대측을 따라 형성되는 정도의 크기(가로 치수로)를 갖는다. 특히, 갭(211,212)은 외피 단면(175)의 양측 측벽(196,197)을 꼭 맞게 수납하는 정도의 크기이다.

따라서, 외피 단면(175)이 외피 단면(176)과 그 사이의 밀봉재 필드(164,165)에 의해 결합될 때 밀봉재 필드는 압축되어 내장된 배선 접합부의 내장 배선 주위에서 양호한 밀봉을 제공하는 수력을 발생하고, 동시에 간섭 로킹 장치(188,190)에 대한 실질적인 압력을 발생하며 봉합을 용이하게 한다.

비록 갭(211,212)이 제거되었지만 본 발명의 모든 범위를 절대적으로 실행할 필요는 없다.

제9도 내지 제11도의 실시예에서, 각각의 외피 단면의 세로상 단면(194,201)은 제10도 및 제11도에 도시된 바와 같이 내장된 조립체(160)의 내측으로 돌출된 실질적으로 볼록형의 단면을 갖는다. 이것은 제6도 및 제7도를 참조하여 앞에서 설명한 실시예와 유사한 방법으로 밀봉재 필드(164,165)의 압축을 용이하게 한다.

외피 단면(175,176)과 유사한 별개의 외피 단면을 포함한 몇가지 실시예에서는 비볼록형 단면, 예를 들면 평단면을 가진 중앙 골 부재가 또한 사용될 수 있다.

제9도 내지 제11도를 참조하면, 외피 단면(175,176)과 유사한 외피 단면의 긴 연장부가 배선 접합 주변의 결합을 위하여 롤러들을 포함한 자동화 장치로부터 공급될 수 있다.

외피 단면(175,176)을 형성하기 위한 적당한 길이의 물질 띠(strip)는 그 다음 긴 연장부로부터 절단되어져서 자동적으로 내장형 시스템으로 된다. 일반적으로 그러한 장치에 있어서, 외피 단면(175,176)을 형성하는 물질의 띠는 이미 고위에 밀봉재 필드(164,165)가 제공되어지고 결합 및 밀봉 관계를 위하여 적당히 설치된다.

제11도를 참조하고 제4도와 제7도를 비교하면 제9도 내지 제11도의 실시예의 장점을 알 수 있다. 특히, 외피 단면(175)이 외피 단면(176)내에 위치될 때 밀봉재 필드(164,165)상의 압축력은 일반적으로 그 수직단면에 걸쳐 대칭적으로 분포된다. 즉, 압축은 일측에 가해지기 전에 다른 측에서 시작되지 않는다. 반면에, 제4도 및 제7도의 실시예를 참조하면, 특히 제4도에서, 외피 단면(40)이 외피 단면(41)위에 덮혀질 때 필드(26,27)의 압축은 한지(169) 근처에서 그 엇지를 따라 먼저 가해진다.

이것은 밀봉재의 전체적인 유동을 야기할 수 있다. 밀봉재(26,27)의 유체이동은 폐쇄장치용의 밀봉재 양을 산정할 때에 고려된다. 그렇지 않으면 폐쇄장치에 대한 몇가지 방해 또는 저항이 발생된다. 그러나 잠재적인 문제는 제9도 내지 제11도의 실시예에서 다소 완화된다.

[통상 실시예의 준비부:제12도]

본 고안에 따른 폐쇄장치의 중요한 장점은 이들이 비교적 효율적이고 경제적으로 대량 생산될 수 있는 점이다. 예를 들면, 장치는 폴리비닐 또는 폴리프로필렌 수리등의 예를 들면, 장치는 폴리비닐 또는 폴리프로필렌 수리등의 방출된 중합체 물질로부터 형성될 수 있다. 특히, 장치는 긴띠의 형태로 방출될 수 있으며 폐쇄장치로 사용하기 위하여 적당한 단면으로 절단될 수 있다. 제1도 내지 제11도에 도시된 모든 실시예는 모든 구성상의 특징이 세로상이고 연속적이기 때문에 원한다면 방출기술에 의해 제조될 수 있다. 그러나 다른 제조방법, 예를 들면 금형을 사용할 수도 있다.

편리한 방출 제조공정의 일예를 제12도에 도시하였다.

제12도에는 제1 내지 제5도에 관하여 설명한 것과 유사한 실시예가 제조과정중에 나타날 수 있는 것으로서 도시되어 있다.

제12도는 폐쇄장치(25)의 형상과 유사한 단면형상을 갖는 방출된 플라스틱 물질의 띠(220)에 대한 부분 사시도이다.

제12도의 띠(220)에는 상기띠(220)가 접선(221,222)을 따라 절단되면 제1도의 폐쇄장치와 유사한 3개의 폐쇄장치(225,226,227)를 구분하도록 접선(221,222)이 표시되어 있다. 점선(221,222)은 단지절단지점을 나타내며 이들은 물리적으로 더 약한 영역예를 들면 더 얇은 물질 영역일 수 있다.

각각의 조립체(225,226,227)는 내부에 한쌍의 밀봉재 필드를 포함한다. 더 구체적으로 말하면 조립체(225)는 밀봉재 필드(230,231)를 포함하고, 조립체(226)는 밀봉재 필드(232,233)를 포함하며, 조립체(227)는 밀봉재 필드(234,235)를 포함한다. 각 조립체의 밀봉재 필드는 점선(221,222) 근처에서 다음 조립체의 밀봉재 필드로부터 이격된다. 즉, 밀봉재는 제조를 용이하게 하기 위해 점선근처에서 공간을 제공하도록 각 조립체에 위치된다.

제1 및 제2의 연장된 해제 라이너 또는 보호라이너(240,241)는 밀봉재 필드를 따라 그 위에서 연속적으로 연장된다.

제조 공정중에 선(221,222)을 따라 절단이 이루어지면, 라이너(240)는 몇개의 구역으로 나누어지는데 각 라이너(240,241)의 한 구역은 각각의 조립체(225,226,227)와 연결된다. 라이너(240,241)는 폴리프로필렌재등으로 코팅된 실리콘등의 해제라이너이며, 상기 라이너는 제조 및 저장중에 각종 밀봉재 필드에서 밀봉재를 보호한다.

조립체를 사용하기 직전에 해제 라이너는 밀봉재로부터 벗겨져서 조립체를 노출시킨다. 해제 라이너로는 중합체 필름 또는 적당한 해제 코팅으로 코팅된 종이등이 사용될 수 있다.

[대표적인 실시예의 치수]

본 고안의 폐쇄장치를 위하여 여러가지의 치수가 사용될 수 있다. 일반적으로, 치수는 봉입될 접합의 크기에 따라 크게 좌우된다. 하기의 치수들은 각종 자동차 또는 트럭배선 접속에 사용될 수 있는 전형적인 폐쇄장치에 적용할 수 있다. 주어진 치수들은 제2도와 제4도에서 설명한 것과 같은 폐쇄장치에서 사용된다.

전장

4.00

-6.00cm

벽두께	0.075	-0.10cm
외측벽의 외부높이	0.45	-0.06cm
수납된벽(51)의 외부높이	0.035	-0.45cm
힌지선의 반경	0.19	-0.23cm
표면(80)의 폭	0.62	-0.70cm
표면(85)의 폭	0.77	-0.85cm
볼록할때(제6도, 제7도)		
표면의 곡률 반경	4.75	-5.25cm

상기 치수들은 단지 대표적인 것일 뿐이지 제한적인 것이 아니다. 일반적으로 장치가 볼록표면을 사용할 때 (예를 들면, 제6도 및 제7도) 곡률 반경은 약 10cm이하가 좋다.

[밀봉재]

본 고안에 따른, 및 본 고안을 적용중인 장치와 함께 여러 가지의 밀봉재가 사용될 수 있다. 일반적으로 이들 밀봉재로 요구되는 것들은 좋은 밀봉을 제공하기 위하여 기판 배선 절연에 대해 충분한 점성(대표적으로는 약 125.0oz/인치 폭 또는 약 1.4N/m의 점성이면 충분하다)을 나타내고, 충분히 높은 절연저항(약 1×10^6 메그 오옴이면 좋고 그 이상이면 충분하다)을 나타내며 충분히 낮은 흡수성(약 0.75%이면 바람직하며 효과적이다)을 나타내고 배선 접속이 이루어지는 금속에 대한 좋은 점착(예를 들면, 상기 인용된 기판 배선에 대한 점성과 같은 점성이면 좋고 그 이상이면 충분하다)을 나타내는 것이다. 일반적으로 미합중국 물질 검사 협회(ASTM-217)의 표준에 따르면, 25° C에서 약 45~70의 범위내의 콘침투값(4.5~7.0mm, 콘침투장치는 0.1mm)은 대부분의 응용에 대해 충분하다. 그러한 콘침투값으로 점성의 밀봉재로서 사용되는 물질은 본 고안에 따른 폐쇄장치의 대표적인 응용에 대한 대표적인 압력 및 온도하에서 바람직한 유동 및 밀봉 특성을 나타낸다. 바람직하기로 콘 침투 값은 25℃에서 약 70이하인 것이 좋으며 그렇지 않으면 일반 응용에서 물질이 너무 쉽게 유동한다.

점착제 또는 이용가능한 밀봉재는 두꺼운 고무화합물을 포함한다. 제기된 밀봉재는 오일 및 충전재로 도모된 유연하고 끈적끈적한 탄성 중합체 화합물을 포함한다.

대표적으로 상기 혼합물에 기초한 이용가능한 탄성중합체는 폴리이소부틸렌/EPDM 고무/부틸 고무 혼합물을 포함한다.

이러한 밀봉재는 자동차 또는 해상 분위기에 노출되었을 때 쉽게 감퇴되진 않는다. 또한 이들은 심한 진동 또는 극단적인 온도 변화에 의해 실질적으로 역효과를 받지 않는다.

한가지 이용가능한 밀봉재 물질은 1/600초의 측면속도(shear rate), 75℃의 온도에서 2650 내지 3350포이즈의 점도로 혼합된 하기 중량물질의 혼합물을 포함한다.

물질	양, PHR
폴리 이소 부틸렌	40.0
EDPM 고무	28.8
부틸 고무	31.2
폴리부텐	100.0
무기 충전재	150.1
아스팔트	30.0
카본블랙	15.0
하이드로 카본 점성물	50.0

여기서, PHR은 부품/100 고무합성물을 나타낸다.

고무합성물은 폴리부틸렌, EPDM 및 부틸 고무합성물의 전체를 의미한다.

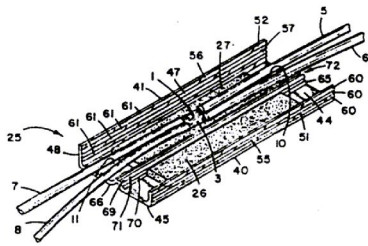
(57) 청구의 범위

청구항 1

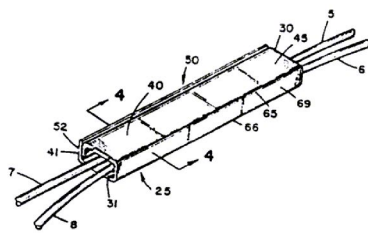
폐쇄되었을 때 제1 및 제2의 서로 대향하는 개방단을 가진 내부 배선 접합수납 챔버를 구성하되 서로 대향하는 내부 및 외부 벽부를 가진 제1외피 단면과 내부벽부를 가진 제2외피 단면을 구비한 폐쇄가능한 외피와, 폐쇄된 위치에서 상기 외피 단면을 고정하는 제1 및 제2의 연동부재를 구비한 제1의 간섭고정로킹장치를 포함하고, 배선 접합 부근에서 주변 밀봉을 제공하는데 사용되는 폐쇄장치에 있어서, 상기 제1의 연동부재가 상기 제1외피 단면의 외부벽부에 설치되고, 상기 제2의 연동부재가 상기 제2외피 단면의 내부 벽부에 설치되며, 상기 연동부재가 결합 상태에 있을 때 밀봉재는 상기 밀봉재가 서로 대향관계로 배치되도록 상기 제1 및 제2의 외피 단면의 내부 벽부상에 직접 위치되는 것을 특징으로 하는 폐쇄장치.

도면

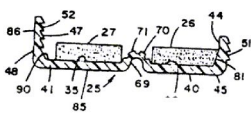
도면1



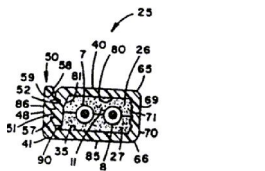
도면2



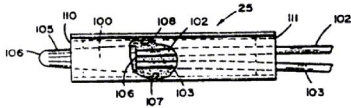
도면3



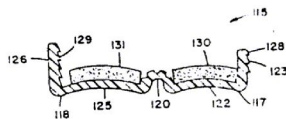
도면4



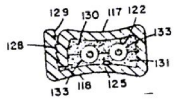
도면5



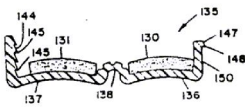
도면6



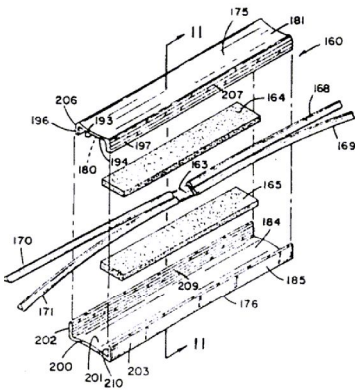
도면7



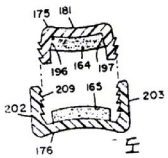
도면8



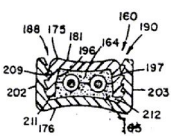
도면9



도면10



도면11



도면12

