



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년09월07일
(11) 등록번호 10-0980935
(24) 등록일자 2010년09월01일

(51) Int. Cl.

H04N 5/64 (2006.01) *H04N 5/63* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-7026737(분할)

(22) 출원일자(국제출원일자) 2007년05월24일

심사청구일자 2009년12월22일

(85) 범례문제출일자 2009년12월22일

(65) 콜개번호 10-2010-0010934

(03) 경기군도 10 2010 001053
(43) 고개의자 2010년02월02일

(45) 경개설자 2010년02월02일
(62) 이충의 특허 10-2008-7030763

원불원불사(국제불원불사) 200

(22) 그 외 허위내용
첨사정구일자 2008년 12월 17일

(87) 국제공개번호 WO 2008/001564

국제공개일자 2008년01월03일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-

JP-P-2007-019921 2007년01월30일 일본(JP)

선행기술조사문헌

JP2000164304 A

JP2005302533 A

JT2005302553 A
JR2006003011 A

JFZ2000093011 A

전체 정구항 수 · 총 22 항

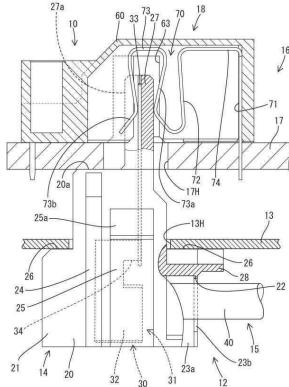
심사판 : 어영안

(54) 중계 키넥터, 중계 키넥터와 천원의 조립 구조, 중계 키넥터에 대한 방천판 및 천원의 조립 구조, 조명 장치, 표시 장치 및 텔레비전 수신 장치

(57) 요 약

중계 커넥터(14)는, 대략 평판상의 새시(13)의 정면쪽에 배치한 방전판(15)에 대해, 새시(13)의 배면쪽에 배치한 전원 기판(16)으로부터의 전력을 공급한다. 중계 커넥터(14)는, 새시(13)에 조립된 절연성의 홀더(20)와, 방전판(15)과 전원 기판(16)에 대해 전기적으로 접속 가능하며 홀더(20)에 장착된 중계 단자(30)를 구비한다. 중계 단자(30)가 새시(13)와 직접 접촉하지 않아도 되므로, 새시(13)를 금속체의 것으로 할 수 있다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

쿠도, 타카아키

일본국 150-0043 도쿄 시부야쿠 도겐자카 1쵸메
21-2 니혼 고꾸 텐시 고교 가부시끼가이샤 나이

이케나가, 나오후미

일본국 150-0043 도쿄 시부야쿠 도겐자카 1쵸메
21-2 니혼 고꾸 텐시 고교 가부시끼가이샤 나이

특허청구의 범위

청구항 1

평판상인 새시의 정면쪽에 배치한 방전판에 대해, 상기 새시의 배면쪽에 배치한 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터로서,

상기 새시에 조립되는 절연성의 홀더와,

상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며, 상기 홀더에 장착된 중계 단자를 구비하고,

상기 전원이, 상기 새시와 평행한 회로 기판에서 상기 새시와 반대쪽의 배면에 기판 커넥터를 실장하고, 상기 회로 기판에 관통시킨 끼움공에 상기 기판 커넥터의 끼움 오목부를 대응시키며, 상기 끼움 오목부 내에 출력 단자를 배치한 형태이고,

상기 홀더에는, 상기 새시의 배면쪽으로 돌출된 형태이며 상기 끼움공을 관통해 상기 끼움 오목부 내에 진입 가능한 벽부가 형성되고,

상기 중계 단자에는, 상기 출력 단자와 접속 가능한 기판용 접속부가 상기 벽부를 따라 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 홀더가 상기 새시의 장착공에 관통되도록 되어 있고,

상기 홀더의 외면에는 탄성힘이 가능한 탄성 결림편과, 상기 장착공에 대한 관통 방향과 직각인 맞댐면이 형성되어 있어,

상기 새시를 상기 탄성 결림편과 상기 맞댐면의 사이에 협지함으로써, 상기 홀더가 상기 새시에 고정되도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 홀더에서의 상기 탄성 결림편이 형성되는 외면에는, 상기 홀더가 상기 새시에 조립된 상태에서 상기 장착 공의 구멍 가장자리에 당접 가능한 유동 규제부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 탄성 결림편에서의 상기 장착공의 구멍 가장자리에의 당접면이, 상기 새시의 두께 방향에 대해 기울어진 경사면인 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 홀더에는 상기 방전판의 단부를 수용 가능한 수용실이 형성되고,

상기 수용실 내에는, 상기 중계 단자의 방전판용 접속부가 배치되어,

상기 수용실 내에서 상기 방전판과 상기 방전판용 접속부가 전기적으로 접속되도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 수용실에 대한 상기 방전판의 조립 방향이, 상기 방전판의 축선과 직각인 방향이 되고, 방전판을 조립한

상태에서는 상기 방전판 단부의 외주에 끼워진 폐를이 상기 수용실 내에 수용되게 되어 있으며, 상기 수용실에는 상기 폐를을 맞물리게 함으로써, 상기 방전판이 그 축선 방향을 따라 상기 수용실로부터 이탈하는 방향으로 이동하는 것을 규제하는 이동 규제부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 홀더의 외면 중 상기 새시의 판면과 직각이며 상기 수용실이 개구된 외면에는, 상기 새시와 상기 수용실의 개구 가장자리 사이의 부분을 상기 새시의 판면을 따라 돌출시킨 형태의 돌출부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 8

제5항에 있어서,

상기 홀더에는, 상기 수용실 중 상기 방전판의 진입구가 되는 개구부의 개구 가장자리로부터, 상기 방전판의 조립 방향에 대해 경사진 테이퍼상 가이드부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 끼움 오목부 내에 상기 중계 단자를 끼워 넣은 상태에서, 상기 중계 단자와 상기 출력 단자가 접속되고,

상기 중계 단자가 상기 끼움 오목부 내에 위치 이동 가능한 상태로 끼워지고, 상기 위치 이동이 발생한 경우에도 상기 중계 단자와 상기 출력 단자의 접속이 유지되는 구성인 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 중계 단자는, 상기 끼움 오목부 내에서 상기 끼움 오목부로의 삽입 방향에 대해 위치 이동 가능한 상태로 끼워지고, 상기 삽입 방향으로의 위치 이동이 발생한 경우에도, 상기 중계 단자와 상기 출력 단자의 접속이 유지되는 구성인 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 중계 단자는, 상기 끼움 오목부로의 삽입시에 상기 중계 단자의 선단 혹은 벽부의 선단이 상기 끼움 오목부의 안쪽단에 맞닿지 않도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 홀더에는, 상기 끼움 오목부로의 삽입시에 상기 기판에 맞닿는 삽입 규제부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 출력 단자는, 상기 회로 기판에 대해 이동 규제된 기단부와, 상기 기단부로부터 연장되는 탄성휨이 가능한 가요부와, 상기 가요부로부터 연장되어 상기 벽부와 상기 기판용 접속부를 탄성적으로 협지하는 것이 가능한 U자형의 접속편으로 이루어지고,

상기 끼움 오목부 내에 있어서는, 상기 기판용 접속부가 상기 접속편을 구성하는 2개의 스트립부 중 상기 가요부와 반대의 자유단쪽의 스트립부에 탄성 접촉하게 됨과 함께, 상기 벽부가 상기 접속편을 구성하는 2개의 스트립부 중 상기 가요부쪽의 스트립부에 탄성 접촉하게 되는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 전원이, 복수의 출력 단자를 복수의 상기 중계 단자와 대응하도록 회로 기판상에 나란히 배치함과 함께, 상기 출력 단자가 상기 중계 단자 및 상기 출력 단자의 나열 방향과 직각인 방향으로 가늘고 길게 연장되는 접속편을 갖는 형태로 되어 있고,

상기 중계 단자에는, 상기 접속편보다 광폭이며 상기 중계 단자 및 상기 출력 단자의 나열 방향과 평행한 판상을 이루는 기판용 접속부가 형성되고,

상기 기판용 접속부가 상기 접속편과 접촉하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 홀더에는, 상기 방전판이 상기 새시의 판면과 직각인 방향에서 진입하는 것을 허용하는 방전판용 끼움부와, 상기 전원의 기판 커넥터가 상기 새시의 판면과 직각인 방향에서 끼워지는 것을 허용하는 전원용 끼움부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터.

청구항 16

평판상인 새시의 정면쪽에 배치한 방전판에 대해, 상기 새시의 배면쪽에 배치한 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터와 상기 전원의 조립 구조로서,

상기 전원이, 상기 새시와 평행한 회로 기판에서 상기 새시와 반대쪽의 배면에 기판 커넥터를 실장하고, 상기 회로 기판에 관통시킨 끼움공에 상기 기판 커넥터의 끼움 오목부를 대응시키며, 상기 끼움 오목부 내에 출력 단자를 배치한 형태이며,

상기 중계 커넥터가, 상기 새시에 조립되는 절연성의 홀더와, 상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며 상기 홀더에 장착된 중계 단자를 구비하고,

상기 홀더에는, 상기 새시의 배면쪽으로 돌출된 형태이며, 상기 끼움공을 관통해 상기 끼움 오목부 내에 진입 가능한 벽부가 형성되며,

상기 중계 단자에는, 상기 출력 단자와 접속 가능한 기판용 접속부가, 상기 벽부를 따라 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터와 전원의 조립 구조.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 출력 단자가, 상기 회로 기판에 대해 이동 규제된 기단부와, 상기 기단부로부터 연장되는 탄성휨이 가능한 가요부와, 상기 가요부로부터 연장되어 상기 벽부와 상기 기판용 접속부를 탄성적으로 협진하는 것이 가능한 U자형의 접속편으로 이루어지고,

상기 끼움 오목부 내에 있어서는, 상기 기판용 접속부가, 상기 접속편을 구성하는 2개의 스트립부 중 상기 가요부와 반대의 자유단쪽의 스트립부에 탄성 접촉함과 함께, 상기 벽부가 상기 접속편을 구성하는 2개의 스트립부 중 상기 가요부쪽의 스트립부에 탄성 접촉하는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터와 전원의 조립 구조.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 전원이, 복수의 상기 출력 단자를 복수의 상기 중계 단자와 대응하도록 상기 회로 기판상에 나란히 배치하는 형태이며,

상기 출력 단자가, 상기 중계 단자 및 상기 출력 단자의 나열 방향과 직각인 방향으로 가늘고 길게 연장되는 접속편을 갖고,

상기 기판용 접속부가 상기 접속편보다 광폭이며 상기 중계 단자 및 상기 출력 단자의 나열 방향과 평행한 판상

을 이루며,

상기 기판용 접속부가 상기 접속핀과 접촉하고 있는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터와 전원의 조립 구조.

청구항 19

평판상인 새시의 정면쪽에 배치한 방전판에 대해, 상기 새시의 배면쪽에 배치한 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터에 대해, 상기 방전판 및 상기 전원을 접속하기 위한 조립 구조로서,

상기 중계 커넥터가, 상기 새시에 조립되는 절연성의 홀더와, 상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며 상기 홀더에 장착된 중계 단자를 구비하고,

상기 홀더에는, 상기 방전판이 상기 새시의 판면과 직각인 방향에서 진입하는 것을 허용하는 방전판용 끼움부와, 상기 전원이 상기 새시의 판면과 직각인 방향에서 끼워지는 것을 허용하는 전원용 끼움부가 형성되는 것을 특징으로 하는 중계 커넥터에 대한 방전판 및 전원의 조립 구조.

청구항 20

평판상인 새시와,

상기 새시의 정면쪽에 배치된 방전판과,

상기 새시의 배면쪽에 배치된 전원과,

상기 방전판에 대해 상기 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터를 구비하고,

상기 중계 커넥터가, 상기 새시에 조립되는 절연성의 홀더와, 상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며, 상기 홀더에 장착된 중계 단자를 구비하고,

상기 전원이, 상기 새시와 평행한 회로 기판에서 상기 새시와 반대쪽의 배면에 기판 커넥터를 실장하고, 상기 회로 기판에 관통시킨 끼움공에 상기 기판 커넥터의 끼움 오목부를 대응시키며, 상기 끼움 오목부 내에 출력 단자를 배치한 형태이고,

상기 홀더에는, 상기 새시의 배면쪽으로 돌출된 형태이며 상기 끼움공을 관통해 상기 끼움 오목부 내에 진입 가능한 벽부가 형성되고,

상기 중계 단자에는, 상기 출력 단자와 접속 가능한 기판용 접속부가 상기 벽부를 따라 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 표시 장치용의 조명 장치.

청구항 21

제20항에 기재된 상기 조명 장치와, 상기 조명 장치의 정면쪽에 배치되는 표시 패널을 구비하는 표시 장치.

청구항 22

제21항에 기재된 상기 표시 장치를 구비하는 텔레비전 수신 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 중계 커넥터, 중계 커넥터와 전원의 조립 구조, 중계 커넥터에 대한 방전판 및 전원의 조립 구조, 조명 장치, 표시 장치 및 텔레비전 수신 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 특히 문헌 1에는, 액정 표시 장치의 백 라이트로서 기능하는 조명 장치의 일례가 개시되어 있다. 이 조명 장치는, 대략 평판상의 새시에 중계 단자를 장착하고, 중계 단자의 일단부에 복수 개의 가늘고 긴 방전판을 접속함과 함께, 중계 단자의 타단부에 전원을 접속한 구조를 구비하며, 이 중계 단자를 통해 전원으로부터 방전판에 전력이 공급된다.

[0003] [특허 문현 1] 일본 특허공개 2004-294592호 공보

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 상기 종래 기술에서는, 중계 단자가 노출된 상태로 새시에 대해 직접 조립되었다. 그 때문에, 새시로서 금속제의 것을 이용할 수 없었다.

[0005] 본 발명은 전술한 바와 같은 사정을 감안하여 완성된 것으로서, 전원에서 방전판으로의 전력 공급로를 구성하는 중계 단자를, 금속제의 새시에 장착할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0006] 상기의 목적을 달성하기 위한 수단으로서 본 발명의 중계 커넥터는, 대략 평판상의 새시의 정면쪽에 배치한 방전판에 대해, 상기 새시의 배면쪽에 배치한 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터로서, 상기 새시에 조립되는 절연성의 홀더와, 상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며 상기 홀더에 장착된 중계 단자를 구비하는 구성을 특징으로 한다.

[0007] 본 발명에 의하면, 중계 단자가 새시와 직접 접촉하지 않아도 되므로, 새시를 금속제의 것으로 할 수 있다.

[0008] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 홀더가 상기 새시의 장착공에 관통되도록 되어 있고, 상기 홀더의 외면에는 탄성힘이 가능한 탄성 결립편과, 상기 장착공에 대한 관통 방향과 대략 직각인 맞댐면이 형성되어, 상기 새시를 상기 탄성 결립편과 상기 맞댐면의 사이에 끼움으로써, 상기 홀더가 상기 새시에 고정되도록 할 수 있다.

[0009] 이 경우, 홀더를 장착공에 삽입하는 과정에서는 탄성 결립편이 탄성힘을 받고, 홀더가 정규의 조립 위치에 이르러 맞댐면이 장착공의 개구 가장자리에 맞닿으면, 탄성 결립편이 탄성 복귀하여 장착공의 개구 가장자리에 맞물린다. 본 발명에 의하면, 홀더를 장착공에 삽입하는 것만으로 중계 커넥터를 새시에 조립할 수 있다.

[0010] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 홀더의 상기 탄성 결립편이 형성되는 외면에는, 상기 홀더가 상기 새시에 조립된 상태에서 상기 장착공의 구멍 가장자리에 당접 가능한 유동 규제부가 형성될 수 있다.

[0011] 탄성 결립편은, 홀더의 외면에 대해 접근하는 방향으로 탄성 변형할 수 있기 때문에, 이 탄성 결립편의 탄성 변형을 수반하면서 홀더가 새시에 대해 상대적으로 이동하는 것이 염려되지만, 상기 구성에서는 유동 규제부가 장착공의 구멍 가장자리에 맞닿음으로써 새시에 대한 홀더의 상대적인 이동이 규제된다.

[0012] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 탄성 결립편에서 상기 장착공의 구멍 가장자리에의 당접면을 상기 새시의 두께 방향에 대해 기울어진 경사면으로 할 수 있다.

[0013] 이 경우, 탄성 결립편의 장착공 구멍 가장자리와의 당접면이 새시의 두께 방향에 대해 기울어진 경사면이 되므로, 새시의 두께에 편차가 있어도 탄성 결립편과 맞댐면의 사이에 새시를 확실히 협지할 수 있다.

[0014] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 홀더에는 상기 방전판의 단부를 수용 가능한 수용실이 형성되고, 상기 수용실 내에는 상기 중계 단자의 방전판용 접속부가 배치되어, 상기 수용실 내에서 상기 방전판과 상기 방전판용 접속부가 전기적으로 접속되도록 할 수 있다.

[0015] 이 경우, 방전판과 중계 단자의 접속 부분은 수용실 내에 수용되므로, 이 접속 부분에 대한 이물질의 간섭을 방지할 수 있다.

[0016] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 수용실에 대한 상기 방전판의 조립 방향이 상기 방전판의 축선과 직각인 방향이 되고, 방전판을 조립한 상태에서는 상기 방전판 단부의 외주에 끼워진 폐를이 상기 수용실 내에 수용되어 있으며, 상기 수용실에는, 상기 폐를을 맞물리게 함으로써 상기 방전판이 그 축선 방향을 따라 상기 수용실로부터 이탈하는 방향으로 이동하는 것을 규제하는 이동 규제부가 형성될 수 있다.

[0017] 이 경우, 방전판이 그 축선 방향을 따라 수용실로부터 이탈하는 방향으로 이동하려고 해도, 이동 규제부에 폐를이 맞물리게 됨으로써 방전판의 이동이 규제된다.

[0018] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 홀더의 외면 중 상기 새시의 판면과 직각이며 상기 수용실이 개구된 외면에는, 상기 새시와 상기 수용실의 개구 가장자리의 사이 부분을 상기 새시의 판면을 따라 돌출시킨

형태의 돌출부가 형성될 수 있다.

[0019] 이 경우, 홀더의 외면으로부터 돌출부를 돌출시킴으로써, 수용실의 내부로부터 새시에 이르는 연면(沿面) 거리가 길어지므로, 수용실 내의 방전판으로부터 홀더 바깥의 새시로의 리크가 방지된다.

[0020] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 홀더에는 상기 수용실 중 상기 방전판의 진입구가 되는 개구부의 개구 가장자리로부터, 상기 방전판의 조립 방향에 대해 경사진 테이퍼상 가이드부가 형성될 수 있다.

[0021] 이 경우, 테이퍼상 가이드부에 의해 방전판을 수용실 내로 끌어들일 수 있다.

[0022] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 전원은, 상기 새시와 평행한 회로 기판에서 상기 새시와 반대쪽의 배면에 기판 커넥터를 실장하고, 상기 회로 기판에 관통시킨 끼움공에 상기 기판 커넥터의 끼움 오목부를 대응시키며, 상기 끼움 오목부 내에 출력 단자를 배치한 형태이고, 상기 홀더에는 상기 새시의 배면쪽으로 돌출된 형태이며 상기 끼움공을 관통해 상기 끼움 오목부 내에 진입 가능한 벽부가 형성되고, 상기 중계 단자에는 상기 출력 단자와 접속 가능한 기판용 접속부가 상기 벽부를 따라 형성될 수 있다.

[0023] 이 경우, 중계 단자의 기판용 접속부는, 회로 기판의 끼움공을 관통해 끼움 오목부의 내부에서 출력 단자에 접속된다. 회로 기판에 관통 형태의 끼움공을 형성하였으므로, 기판 커넥터를 회로 기판에서 새시와는 반대쪽의 배면에 배치하는 형태를 실현할 수 있다. 또한, 기판용 접속부는 벽부를 따라 배치되므로, 이물질의 간섭에 기인하는 기판용 접속부의 변형 등을 방지할 수 있다.

[0024] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 출력 단자는, 상기 회로 기판에 대해 이동 규제된 기단부와, 상기 기단부로부터 연장되는 탄성됨이 가능한 가요부와, 상기 가요부로부터 연장되고 상기 벽부와 상기 기판용 접속부를 탄성적으로 협지하는 것이 가능한 대략 U자형의 접속편으로 이루어지는 것으로서, 상기 끼움 오목부 내에서는, 상기 기판용 접속부가 상기 접속편을 구성하는 2개의 스트립부 중 상기 가요부와는 반대의 자유단쪽의 스트립부에 탄성 접촉하게 됨과 함께, 상기 벽부가 상기 접속편을 구성하는 2개의 스트립부 중 상기 가요부 쪽의 스트립부에 탄성 접촉하는 것으로 할 수 있다.

[0025] 이 경우, 중계 단자의 기판용 접속부가 출력 단자에 대해 가요부쪽으로 상대적으로 위치가 어긋난 경우는, 접속편 전체가 기판용 접속부 및 벽부와 일체가 되어 가요부쪽으로 이동하므로, 기판용 접속부와 자유단쪽의 스트립부는 접속 상태로 유지된다. 기판용 접속부가 출력 단자에 대해 가요부와 반대의 자유단쪽으로 상대적으로 위치가 어긋난 경우는, 접속편 중 자유단쪽의 스트립부가 기판용 접속부에 밀려 자유단쪽으로 이동하므로, 이 경우도 기판용 접속부와 자유단쪽의 스트립부는 접속 상태로 유지된다.

[0026] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 전원은 복수의 출력 단자를 복수의 상기 중계 단자와 대응하도록 회로 기판상에 나란히 배치함과 함께, 상기 출력 단자가 상기 중계 단자 및 상기 출력 단자의 나열 방향과 대략 직각인 방향으로 가늘고 길게 연장되는 접속편을 갖는 형태로 되어 있고, 상기 중계 단자에는 상기 접속편보다 광폭이며 상기 중계 단자 및 상기 출력 단자의 나열 방향과 평행한 판상을 이루는 기판용 접속부가 형성되고, 상기 기판용 접속부가 상기 중계 단자와 접촉하는 것으로 할 수 있다.

[0027] 복수의 출력 단자와 복수의 중계 단자가 나란히 배치되는 경우, 출력 단자의 장착 모체인 회로 기판과 중계 단자의 장착 모체인 새시의 사이에서 열팽창률의 차이 등에 기인하여, 출력 단자와 중계 단자가 나열 방향에서 위치가 어긋나게 될 것이 염려된다.

[0028] 따라서 본 발명에서는, 출력 단자에는 나열 방향과 대략 직각인 방향으로 가늘고 길게 연장되는 접속편을 마련하고, 중계 단자에는 접속편보다 광폭이며 나열 방향과 평행한 판상을 이루는 기판용 접속부를 형성하여, 이 광폭의 기판용 접속부와 가늘고 긴 접속편을 접촉시키도록 하였다. 기판용 접속부는 나열 방향의 폭 치수가 크기 때문에, 중계 단자와 출력 단자가 나열 방향으로 위치가 어긋나도, 기판용 접속부와 접속편의 접속 상태가 유지된다.

[0029] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터에 있어서, 상기 홀더에는 상기 방전판이 상기 새시의 판면과 대략 직각인 방향에서 진입하는 것을 허용하는 방전판용 끼움부와, 상기 전원의 기판 커넥터가 상기 새시의 판면과 대략 직각인 방향에서 끼워지는 것을 허용하는 전원용 끼움부가 형성될 수 있다.

[0030] 이 경우, 중계 커넥터에 대한 방전판의 조립 방향과 중계 커넥터에 대한 전원의 조립 방향이 모두, 새시의 판면에 대해 대략 직각인 방향이 되므로, 새시에 대해 방전판과 전원을 적층하는 것과 같은 형태로 조립할 수 있다.

[0031] 다음으로, 상기의 목적을 달성하기 위한 수단으로서, 본 발명의 중계 커넥터와 새시의 조립 구조는, 대략 평판

상의 새시의 정면쪽에 배치한 방전판에 대해, 상기 새시의 배면쪽에 배치한 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터를 상기 새시에 조립하기 위한 조립 구조로서, 상기 새시에는 장착공이 관통하여 형성되고, 상기 중계 커넥터는 상기 새시에 조립되는 절연성의 홀더와, 상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며 상기 홀더에 장착된 중계 단자를 구비하며, 상기 홀더의 외면에는 탄성휠이 가능한 탄성 결립편과 상기 장착공에 대한 관통 방향과 대략 직각인 맞댐면이 형성되어, 상기 새시를 상기 탄성 결립편과 상기 맞댐면으로 협지함으로써 상기 홀더가 상기 새시를 관통한 상태로 고정되는 것을 특징으로 한다.

[0032] 이와 같은 조립 구조에 의하면, 홀더를 장착공에 삽입하는 과정에서는 탄성 결립편이 탄성휠을 받고, 홀더가 정규의 조립 위치에 이르러 맞댐면이 장착공의 개구 가장자리에 맞닿으면, 탄성 결립편이 탄성 복귀하여 장착공의 개구 가장자리에 맞물린다. 본 발명에 의하면, 홀더를 장착공에 삽입하는 것만으로 중계 커넥터를 새시에 조립할 수 있다.

[0033] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와 새시의 조립 구조에 있어서, 상기 홀더의 상기 탄성 결립편이 형성되는 외면에는, 상기 장착공의 구멍 가장자리에 당접 가능한 유동 규제부가 형성될 수 있다.

[0034] 탄성 결립편은, 홀더의 외면에 대해 접근하는 방향으로 탄성 변형할 수 있기 때문에, 이 탄성 결립편의 탄성 변형을 수반하면서 홀더가 새시에 대해 상대적으로 이동하는 것이 염려되지만, 상기 구성에서는 유동 규제부가 장착공의 구멍 가장자리에 당접함으로써 새시에 대한 홀더의 상대적인 이동이 규제된다.

[0035] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와 새시의 조립 구조에 있어서, 상기 탄성 결립편에서의 상기 장착공의 구멍 가장자리에의 당접면이 상기 새시의 두께 방향에 대해 기울어진 경사면인 것으로 할 수 있다.

[0036] 이 경우, 탄성 결립편에서의 장착공의 구멍 가장자리에의 당접면이, 새시의 두께 방향에 대해 기울어진 경사면이 되어 있으므로, 새시의 두께에 편차가 있어도 탄성 결립편과 맞댐면 사이에 새시를 확실히 협지시킬 수 있다.

[0037] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와 새시의 조립 구조에 있어서, 상기 홀더에는 상기 방전판의 단부를 수용 가능한 수용실이 형성되고, 상기 수용실 내에서 상기 방전판과 상기 중계 단자가 전기적으로 접속되게 되는 것으로서, 상기 홀더의 외면 중 상기 새시의 판면과 직각이며 상기 수용실이 개구하는 외면에는, 상기 새시와 상기 수용실의 개구 가장자리 사이의 부분을 상기 새시의 판면을 따라 돌출시킨 형태의 돌출부가 형성될 수 있다.

[0038] 이 경우, 홀더의 외면으로부터 돌출부를 돌출시킴으로써, 수용실의 내부로부터 새시에 이르는 연면 거리가 길어지므로, 수용실 내의 방전판으로부터 홀더 바깥의 새시에의 리크가 방지된다.

[0039] 다음으로, 상기의 목적을 달성하기 위한 수단으로서 본 발명의 중계 커넥터와 방전판의 조립 구조는, 대략 평판상의 새시의 정면쪽에 배치한 방전판에 대해, 상기 새시의 배면쪽에 배치한 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터와 상기 방전판의 조립 구조로서, 상기 중계 커넥터가 상기 새시에 조립되는 절연성의 홀더와, 상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며 상기 홀더에 장착된 중계 단자를 구비하고, 상기 홀더에는 상기 방전판의 단부를 수용 가능한 수용실이 형성되며, 상기 수용실 내에는 상기 중계 단자의 방전판용 접속부가 배치되어, 상기 수용실 내에서 상기 방전판과 상기 방전판용 접속부가 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 한다.

[0040] 이 경우, 방전판과 중계 단자의 접속 부분은 수용실 내에 수용되므로, 이 접속 부분에 대한 이물질의 간섭을 방지할 수 있다.

[0041] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와 방전판의 조립 구조에 있어서, 상기 수용실에 대한 상기 방전판의 조립 방향이 상기 방전판의 축선과 직각인 방향이 됨과 함께, 방전판을 조립한 상태에서는 상기 방전판 단부의 외주에 끼워진 폐를이 상기 수용실 내에 수용되는 것에 있어서, 상기 수용실에는 상기 폐를을 맞물리게 함으로써 상기 방전판이 그 축선 방향을 따라 상기 수용실로부터 이탈하는 방향으로 이동하는 것을 규제하는 이동 규제부가 형성될 수 있다.

[0042] 이 경우, 방전판이 그 축선 방향을 따라 수용실로부터 이탈하는 방향으로 이동하려고 해도, 이동 규제부에 폐를이 맞물리게 됨으로써 방전판의 이동이 규제된다.

[0043] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와 방전판의 조립 구조에 있어서, 상기 홀더의 외면 중 상기 새시의 판면과 직각이며 상기 수용실이 개구하는 외면에는, 상기 새시와 상기 수용실의 개구 가장자리 사이의 부분을 상기 새시의 판면을 따라 돌출시킨 형태의 돌출부가 형성될 수 있다.

- [0044] 이 경우, 홀더의 외면으로부터 돌출부를 돌출시킴으로써, 수용실의 내부로부터 새시에 이르는 연면 거리가 길어지므로, 수용실 내의 방전판으로부터 홀더 바깥의 새시에의 리크가 방지된다.
- [0045] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와 방전판의 조립 구조에 있어서, 상기 홀더에는, 상기 수용실 중 상기 방전판의 진입구가 되는 개구부의 개구 가장자리로부터 상기 방전판의 조립 방향에 대해 경사진 테이퍼상 가이드부가 형성될 수 있다.
- [0046] 이 경우, 테이퍼상 가이드부에 의해, 방전판을 수용실 내로 끌어들일 수 있다.
- [0047] 다음으로, 상기의 목적을 달성하기 위한 수단으로서 본 발명의 중계 커넥터와 전원의 조립 구조는, 대략 평판상의 새시의 정면쪽에 배치한 방전판에 대해, 상기 새시의 배면쪽에 배치한 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터와 상기 전원과의 조립 구조로서, 상기 전원은, 상기 새시와 평행한 회로 기판에서 상기 새시와 반대쪽의 배면에 기판 커넥터를 실장하고, 상기 회로 기판에 관통시킨 끼움공에 상기 기판 커넥터의 끼움 오목부를 대응시키며, 상기 끼움 오목부 내에 출력 단자를 배치한 형태이고, 상기 중계 커넥터는, 상기 새시에 조립되는 절연성의 홀더와, 상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며 상기 홀더에 장착된 중계 단자를 구비하고, 상기 홀더에는, 상기 새시의 배면쪽으로 돌출된 형태이며 상기 끼움공을 관통해 상기 끼움 오목부 내에 진입 가능한 벽부가 형성되고, 상기 중계 단자에는, 상기 출력 단자와 접속 가능한 기판용 접속부가 상기 벽부를 따라 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0048] 중계 단자의 기판용 접속부는, 회로 기판의 끼움공을 관통해 끼움 오목부의 내부에서 출력 단자에 접속된다. 회로 기판에 관통 형태의 끼움공을 형성하였으므로, 기판 커넥터를 회로 기판에서 새시와는 반대쪽의 배면에 배치하는 형태를 실현할 수 있다. 또한, 기판용 접속부는 벽부를 따라 배치되므로, 이물질의 간섭에 기인하는 기판용 접속부의 변형 등을 방지할 수 있다.
- [0049] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와 전원의 조립 구조에 있어서, 상기 출력 단자는, 상기 회로 기판에 대해 이동 규제된 기단부와, 상기 기단부로부터 연장되는 탄성휨이 가능한 가요부와, 상기 가요부로부터 연장되고 상기 벽부와 상기 기판용 접속부를 탄성적으로 협지하는 것이 가능한 대략 U자형의 접속편으로 이루어지고, 상기 끼움 오목부 내에 있어서는, 상기 기판용 접속부가, 상기 접속편을 구성하는 2개의 스트립부 중 상기 가요부와는 반대의 자유단쪽의 스트립부에 탄성 접촉함과 함께, 상기 벽부가 상기 접속편을 구성하는 2개의 스트립부 중 상기 가요부쪽의 스트립부에 탄성 접촉하는 것으로 할 수 있다.
- [0050] 이 경우, 중계 단자의 기판용 접속부가 출력 단자에 대해 가요부쪽으로 상대적으로 위치가 어긋난 경우는, 접속편의 전체가 기판용 접속부 및 벽부와 일체가 되어 가요부쪽으로 이동하므로, 기판용 접속부와 자유단쪽의 스트립부는 접속 상태로 유지된다. 기판용 접속부가 출력 단자에 대해 가요부와 반대의 자유단쪽으로 상대적으로 위치가 어긋난 경우는, 접속편 중 자유단쪽의 스트립부가 기판용 접속부에 밀려 자유단쪽으로 이동하므로, 이 경우도 기판용 접속부와 자유단쪽의 스트립부는 접속 상태로 유지된다.
- [0051] 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와 전원의 조립 구조에 있어서, 상기 전원은 복수의 상기 출력 단자를 복수의 상기 중계 단자와 대응하도록 상기 회로 기판상에 나란히 배치하는 형태가 되고, 상기 출력 단자가 상기 중계 단자 및 상기 출력 단자의 나열 방향과 대략 직각인 방향으로 가늘고 길게 연장되는 접속편을 가지며, 상기 기판용 접속부는 상기 접속편보다 광폭이며 상기 중계 단자 및 상기 출력 단자의 나열 방향과 평행한 판상을 이루고, 상기 기판용 접속부가 상기 중계 단자와 접촉하는 것으로 할 수 있다.
- [0052] 복수의 출력 단자와 복수의 중계 단자가 나란히 배치되는 경우, 출력 단자의 장착 모체인 회로 기판과 중계 단자의 장착 모체인 새시의 사이에 열팽창률의 차이 등에 기인하여, 출력 단자와 중계 단자가 나열 방향에서 위치가 어긋나게 될 것이 염려된다.
- [0053] 따라서 상기 구성에서는, 출력 단자에는 나열 방향과 대략 직각인 방향으로 가늘고 길게 연장되는 접속편을 마련하고, 중계 단자에는 접속편보다 광폭이며 나열 방향과 평행한 판상을 이루는 기판용 접속부를 형성하여, 이 광폭의 기판용 접속부와 가늘고 긴 접속편을 접촉시키도록 하였다. 기판용 접속부는 나열 방향의 폭 치수가 크기 때문에, 중계 단자와 출력 단자가 나열 방향으로 위치가 어긋나더라도 기판용 접속부와 접속편의 접속 상태가 유지된다.
- [0054] 다음으로, 상기의 목적을 달성하기 위한 수단으로서 본 발명의 중계 커넥터에 대한 방전판 및 전원의 조립 구조는, 대략 평판상의 새시의 정면쪽에 배치한 방전판에 대해, 상기 새시의 배면쪽에 배치한 전원으로부터의 전력을 공급하기 위한 중계 커넥터에, 상기 방전판과 상기 전원을 접속하기 위한 조립 구조로서, 상기 중계 커넥터

는, 상기 색시에 조립되는 절연성의 훌더와, 상기 방전판과 상기 전원에 대해 전기적으로 접속 가능하며 상기 훌더에 장착된 중계 단자를 구비하고, 상기 훌더에는, 상기 방전판이 상기 색시의 판면과 대략 직각인 방향에서 진입하는 것을 허용하는 방전판용 끼움부와, 상기 전원이 상기 색시의 판면과 대략 직각인 방향에서 끼워지는 것을 허용하는 전원용 끼움부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0055] 이 경우, 중계 커넥터에 대한 방전판의 조립 방향과 중계 커넥터에 대한 전원의 조립 방향이 모두, 색시의 판면에 대해 대략 직각인 방향이 되므로, 색시에 대해 방전판과 전원을 적층하는 것과 같은 형태로 조립할 수 있다.

[0056] 또한, 본 발명의 조명 장치는, 본 발명에 따른 상기 중계 커넥터와, 방전판과, 전원과, 색시를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0057] 또한, 상기 조명 장치에 있어서, 복수의 상기 중계 커넥터가, 상기 색시에서의 서로 평행한 한 쌍의 가장자리 중 한 쪽 가장자리를 따라 나란히 배치되고, 가늘고 긴 금속제의 지지판에, 복수의 접지 단자를 도통 가능하게 나란히 장착한 형태의 접지 부재가, 상기 색시에서의 서로 평행한 상기 한 쌍의 가장자리 중 다른 쪽 가장자리를 따르도록 배치되며, 상기 한 쌍의 가장자리와 대략 직각인 방향으로 가늘고 긴 복수 개의 상기 방전판이 병렬 배치되고, 상기 복수 개의 방전판의 일단부에 장착한 폐를이 상기 중계 커넥터의 상기 중계 단자에 개별적으로 접속되고, 상기 복수 개의 방전판의 타단부에 장착한 폐를이, 상기 접지 단자에 개별적으로 접속되는 것으로 할 수 있다.

[0058] 이 경우, 복수 개의 방전판은 그 타단부의 폐를에서 접지 부재를 통해 단락 상태가 되어 일괄적으로 접지된다. 접지 부재를 구성하는 복수의 접지 단자끼리는 절연할 필요가 없기 때문에, 절연을 목적으로 하여 접지 단자를 포위하거나 접지 단자간을 이격시키기 위한 절연 부재는 불필요하다. 본 발명에 의하면, 부품수가 적어도 된다.

[0059] 또한, 본 발명의 표시 장치는, 본 발명에 따른 조명 장치와, 상기 조명 장치의 정면쪽에 배치되는 표시 패널을 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0060] 또한, 본 발명에 따른 텔레비전 수신 장치는, 본 발명에 따른 표시 장치를 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0061] <제1 실시 형태>

[0062] 이하, 본 발명을 구체화한 제1 실시 형태를 도 1 내지 도 17을 참조해 설명한다.

[0063] [표시 장치(D)의 개요]

[0064] 도 1에 도시하는 바와 같은 텔레비전 수신 장치(TV)에 이용되는 표시 장치(D)는, 전체적으로 가로가 긴 사각형을 이루고, 도 2에 도시하는 바와 같이, 표시 패널(11)과 조명 장치(10)를 구비하여 구성되는 이른바 액정 표시 장치라고 칭하는 것이다. 표시 패널(11)은 조명 장치(10)의 정면쪽에 배치되고, 조명 장치(10)는 백 라이트로서 배면쪽으로부터 표시 패널(11)을 조사한다. 텔레비전 수신 장치(TV)는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 표시 장치(D)와, 표시 장치(D)를 사이에 끼워 수용하는 표지의 두 캐비넷(Ca, Cb)과, 후술하는 전원 기판(16)(본 발명의 구성 요건인 전원)과는 다른 전원(P)과, 투너(T)와, 스탠드(S)를 구비하여 구성된다. 한편, 도 2는 표시 장치(D)를 모식적으로 도시한 것이기 때문에, 중계 커넥터(14)나 기판 커넥터(18) 등의 형상에 대해서는, 다른 도면의 형상과 일부 상이하다.

[0065] 표시 패널(11)은, 투명한 TFT 기판과 투명한 CF 기판의 간극에 전압 인가에 수반해 광학 특성이 변화하는 물질인 액정을 밀봉한 주지 구조의 것으로서, TFT 기판에는 서로 직교하는 소스 배선과 게이트 배선에 접속된 스위칭 소자로서의 TFT(Thin Film Transistor)와, 이 TFT에 접속된 화소 전극이 마련되고, CF 기판에는 적(R), 녹(G), 청(B) 삼원색의 착색부를 매트릭스 형상으로 배치한 컬러 필터와, 공통 전극이 마련된다.

[0066] [조명 장치(10)의 개요]

[0067] 조명 장치(10)는, 도 2 내지 도 4에 도시하는 바와 같이, 램프 유니트(12)와 전원 기판(16)(본 발명의 구성 요건인 전원)을 구비하여 구성된다. 램프 유니트(12)는, 전체적으로 가로로 긴 사각형의 판상이며 반사판으로서 기능하는 금속제의 색시(13)와, 색시(13)의 정면쪽에 수평인 자세로 상하 방향으로 병렬 배치되는 복수 개의 방전판(15)과, 색시(13)의 좌우 양쪽 가장자리를 따라 각 방전판(15)과 대응하도록 상하로 나란히 배치된 복수의 중계 커넥터(14)를 구비한다. 전원 기판(16)은, 색시(13)의 이면쪽에 배치되어 중계 커넥터(14)를 개재하여 방전판(15)에 대해 전력을 공급한다.

- [0068] 새시(13)에는, 각 방전판(15)과 같은 높이이며 방전판(15)의 단부와 대응하는 위치를 정면에서 배면으로 관통시킨 형태의 대략 사각형을 이루는 복수의 장착공(13H)이 상하 방향으로 나란히 형성되고, 각 장착공(13H)에는 각각 중계 커넥터(14)가 관통해 장착된다.
- [0069] [중계 커넥터(14)]
- [0070] 중계 커넥터(14)는, 도 5 내지 도 8 및 도 10에 도시하는 바와 같이, 합성 수지제의 홀더(20)와, 홀더(20) 내에 수용된 금속제의 중계 단자(30)로 구성된다.
- [0071] 홀더(20)는 전체적으로 블록 형상을 이루는 상자 형상부(21)와, 상자 형상부(21)의 배면에서 후방으로 돌출되는 벽부(27)로 구성된다. 홀더(20)에는, 상자 형상부(21)의 외면(상면과 하면)을 따라 후방(새시(13)에 대한 중계 커넥터(14)의 조립 방향과 같은 방향)으로 와팔보 형상으로 연장되는 형태의 상하 한 쌍의 탄성 결립편(25)이 형성된다. 탄성 결립편(25)의 연장단에는, 그 상자 형상부(21)와는 반대쪽으로 돌출되는 거의 직각 삼각형상을 이루는 결립 돌기(25a)가 형성된다. 또한, 상자 형상부(21)의 상하 양면에는, 탄성 결립편(25)을 따라(탄성 결립편(25)과 평행으로) 가늘고 길게 연장되는 리브 형상의 유동 규제부(24)가 형성된다. 이 유동 규제부(24)의 전후 방향(새시(13)에 대한 중계 커넥터(14)의 조립 방향과 평행한 방향)에서의 형성 범위는, 탄성 결립편(25)과 거의 같은 영역에 걸쳐 있다. 또한, 유동 규제부(24)의 선단쪽(회로 기판(17)에 대한 중계 커넥터(14)의 조립 방향 선단쪽)에는, 회로 기판(17)에 맞닿는 당접면(삽입 규제부)(20a)이 형성되고, 이 당접면(20a)에 의해, 중계 단자(30)의 선단 혹은 벽부(27)의 선단이 끼움 오목부(30)의 안쪽단에 맞닿지 않도록 구성된다. 상자 형상부(21)의 배면에는, 벽부(27)보다 오른쪽과 벽부(27)보다 왼쪽에 위치하는 한 쌍의 맞댐면(26)이 형성된다. 이 한 쌍의 맞댐면(26)은 새시(13)와 평행이며, 탄성 결립편(25)을 사이에 두고 좌우 양측으로 배치된다.
- [0072] 상자 형상부(21)에는, 그 정면으로부터 우측면(새시(13)의 가장자리와는 반대쪽의 측면)에 걸쳐 개구된 수용실(23)(본 발명의 구성 요건인 방전판용 끼움부)이 형성된다. 수용실(23)의 개구부 중 정면쪽의 개구부는 정면쪽으로부터 방전판(15)의 단부(폐률(50))를 끼우기 위한 진입구(23a)가 되고, 측면쪽의 개구부는 방전판(15)의 단부를 수용실(23)에 수용한 상태에서 유리판(40)과의 간섭을 회피하기 위한 회피구(23b)가 된다. 이 회피구(23b)에는, 그 개구 가장자리를 안쪽을 향해 돌출시킨 형태의 이동 규제부(22)가 형성된다. 이 이동 규제부(22)의 상하 방향의 간격은 폐률(50) 본체(51)의 내경보다 작은 치수가 된다. 또한, 상자 형상부(21)에는, 상자 형상부(21) 중 회피구(23b)가 개구된 측면으로부터 새시(13)와 평행하게 돌출되는 돌출부(28)가 형성된다. 이 돌출부는, 새시(13)의 정면과 회피구(23b)의 사이를 구분하는 형태로 되어 있다. 이 돌출부(28)에서 새시(13)와의 대향면은 전술한 맞댐면(26)이 된다. 또한, 돌출부(28)에는, 그 새시(13)와의 대향면(배면)을 절개한 형태의 절개부가 형성된다.
- [0073] 중계 단자(30)는 홀더(20)의 내부에 있다. 중계 단자(30)는 소정 형상으로 편침한 금속 판재를 벤딩 가공한 것이며, 대략 원호형의 판조각으로 이루어지는 상하 대칭인 한 쌍의 탄성 협지편(32)에 의해 구성되는 방전판용 접속부(31)와, 배면쪽에 평판상으로 돌출되는 기판용 접속부(33)를 구비한다. 기판용 접속부(33)의 선단부에는, 그 상하 양 가장자리로부터 직각으로 연장되는 한 쌍의 지지편(34)이 형성되고, 이 한 쌍의 지지편(34)으로부터 상기 한 쌍의 탄성 협지편(32)이 정면쪽으로 연장된다. 탄성 협지편(32)은 수용실(23) 내에 수용된다. 한편, 기판용 접속부(33)는, 상자 형상부(21)의 배면으로부터 홀더(20) 밖으로 노출되어, 벽부(27)를 따라 후방으로 돌출된다. 벽부(27)에는, 그 상하 양 가장자리를 따라 연장되는 한 쌍의 리브 형상 지지부(27a)가 형성되어, 기판용 접속부(33)는 이 상하 양 가장자리를 리브 형상 지지부(27a)의 홈에 끼워 넣음으로써 벽부(27)에 고정된다. 벽부(27)와 기판용 접속부(33)의 상자 형상부(21)로부터의 돌출 방향은, 새시(13)에 대해 직각인 방향(새시(13)에 대한 중계 커넥터(14)의 조립 방향과 같은 방향)이 된다.
- [0074] 이와 같은 중계 커넥터(14)를 새시(113)에 조립할 때에는, 도 9에 도시하는 바와 같이, 새시(13)의 정면쪽으로부터 장착공(13H)에 홀더(20)의 벽부(27)를 삽입하고, 맞댐면(26)을 새시(13)의 정면에서 장착공(13H)의 개구 가장자리에 맞닿게 한다. 삽입 과정에서는, 탄성 결립편(25)의 결립 돌기(25a)가 장착공(13H)의 구멍 가장자리에 맞닿기 때문에, 탄성 결립편(25)이 상자 형상부(21)에 접근하는 방향으로 탄성 변형한다. 그리고, 맞댐면(26)이 새시(13)의 정면에 맞닿으면, 결립 돌기(25a)가 장착공(13H)을 통과해 탄성 결립편(25)이 탄성 복귀하고, 이 탄성 복귀에 의해 결립 돌기(25a)가 새시(13)의 배면에서 장착공(13H)의 개구 가장자리에 맞물린다. 이에 따라, 새시(13)가 맞댐면(26)과 결립 돌기(25a)에 의해 전후에서 사이에 끼워져, 홀더(20)가 새시(13)에 대해 조립 방향(장착공(13H)의 관통 방향)으로의 이동이 규제된 상태로 고정되어 중계 커넥터(14)가 새시(13)에 조립된다.
- [0075] 중계 커넥터(14)가 새시(13)에 조립된 상태에서는, 홀더(20)의 전단쪽인 상자 형상부(21)가 새시(13)의 정면쪽

으로 돌출(노출)됨과 함께, 홀더(20)의 후단쪽인 벽부(27)가 새시(13)의 배면쪽으로 돌출(노출)된다. 또한, 탄성 걸림편(25)은, 홀더(20)의 외면에 대해 접근하는 방향(상하 방향)으로 탄성 변형할 수 있기 때문에, 이 탄성 걸림편(25)의 탄성 변형을 수반하면서 홀더(20)가 새시(13)(장착공(13H))에 대해 상하 방향으로 상대적인 이동을 할 것이 염려되지만, 본 실시 형태에서는, 탄성 걸림편(25)과 같은 외면에 형성한 유동 규제부(24)가 장착공(13H)의 구멍 가장자리에 맞닿음으로써, 새시(13)에 대한 홀더(20)의 상하 방향으로의 상대적인 이동이 규제된다.

[0076] [방전관(15)]

방전관(15)은 냉음극선판으로 이루어지고, 도 11에 도시하는 바와 같이, 전체적으로 가늘고 길며 단면이 원형인 유리관(40)과, 유리관(40)의 양단으로부터 유리관(40)과 동축상이면서 직선상으로 돌출되는 단면이 원형인 가늘고 긴 외부 리드(42)와, 유리관(40)의 양단부에 장착되는 폐룰(50)로 구성된다. 폐룰(50)은, 표면에 금 도금이 실시되고 소정 형상으로 편침된 금속제(예를 들면, 구리 합금제)의 판재에 벤딩 가공이나 해머링 가공을 실시함으로써 형성된 단일 부품이며, 전체적으로 대략 원통형을 이루는 본체(51)와, 이 본체(51)로부터 경사 안쪽으로 연장되는 도전편(57)을 구비하여 구성된다. 본체(51)는 유리관(40)의 단부 외주에 끼워지고, 도전편(57)은 외부 리드(42)에 접속된다.

[0078] 방전관(15)은 중계 커넥터(14)에 장착된다. 장착에 있어서는, 방전관(15)을 수평으로 향한 상태로 새시(13)의 정면에 접근시켜, 유리관(40)의 양단부와 폐룰(50)을 중계 커넥터(14)의 수용실(23)에 대해 정면쪽에서 끼워 넣는다. 이때의 중계 커넥터(14)에 대한 방전관(15)의 장착 방향은, 새시(13)의 정면에 대해 대략 직각인 방향이 된다. 또한, 방전관(15)이 수용실(23) 내에 진입하는 과정에서는, 한 쌍의 탄성 협지편(32)이 상하로 벌려지도록 탄성 힘을 받아, 폐룰(50)의 본체(51)를 탄성적으로 협지한 상태가 된다. 이에 따라, 방전관(15)은 그 양단부에서 방전관용 접속부(31)에 유지되어, 중계 단자(30)와 이 중계 단자(30)의 장착 모체인 홀더(20)를 통해 새시(13)에 장착된다.

[0079] 방전관(15)을 중계 커넥터(14)에 장착한 상태에서는, 방전관(15)의 중량은 중계 커넥터(14)를 통해 새시(13)에 작용할 뿐으로, 외부 리드(42)에 대해 방전관(15)의 중량이 부하로서 작용하지는 않는다. 또한, 한 쌍의 탄성 협지편(32)이 본체(51)에 대해 탄성적으로 협지하듯이 접촉하고, 이에 따라, 외부 리드(42)가 폐룰(50)을 통해 중계 단자(30)에 전기적 도통이 가능하게 접속된다. 또한, 방전관(15) 단부의 외주에 끼워진 폐룰(50)이 수용실(23) 내에 수용되는데, 수용실(23)의 회피구(23b)에는 폐룰(50)의 내경 치수보다 폭이 좁은 이동 규제부(22)가 형성되어 있으므로, 방전관(15)의 단부가 그 축선 방향을 따라 폐룰(50)과 일체가 되어 수용실(23)로부터 이탈하는 방향으로 이동하려고 해도 이동 규제부(22)에 폐룰(50)이 걸리므로 방전관(15)의 이동이 규제된다. 또한, 홀더(20)의 외면 중 새시(13)의 판면과 직각이며 수용실(23)의 회피구(23b)가 개구되는 외면에는, 새시(13)와 회피구(23b) 사이의 부분을 새시(13)의 판면을 따라 돌출시킨 형태의 돌출부(28)가 형성되어 있으므로, 수용실(23)의 내부로부터 새시(13)의 정면에 이르는 연면 거리가 길어진다. 따라서, 수용실(23) 내의 방전관(15)으로부터 홀더(20) 바깥의 새시(13)로의 리크가 방지된다.

[0080] [전원 기판(16)의 개요]

[0081] 전원 기판(16)은, 도 4 및 도 5에 도시하는 바와 같이, 배면(새시(13)와 반대쪽 면)에 회로가 형성된 회로 기판(17)과, 회로 기판(17)의 배면에 실장된 전자 부품(19)과, 회로 기판(17)의 배면에 장착된 복수의 기판 커넥터(18)를 구비한다.

[0082] 회로 기판(17)은 전체적으로 세로로 긴 사각형을 이루며, 종이 기재 폐볼 수지 동박 적층판(종이 폐볼이라고 칭해진다)이 이용된다. 회로 기판(17)에는, 세로로 긴 사각형을 이루는 복수의 끼움공(17H)이 정면쪽에서 배면쪽으로 관통하도록 형성된다. 복수의 끼움공(17H)은 상기한 중계 단자(30)(중계 커넥터(14))와 대응하도록, 회로 기판(17)의 좌우 양쪽 가장자리를 따라 상하로 나란히 배치된다.

[0083] 기판 커넥터(18)는, 도 14 내지 도 17에 도시하는 바와 같이, 합성 수지제의 하우징(60)과, 하우징(60) 내에 전체가 수용된 금속제의 출력 단자(70)를 구비하여 구성되고, 각 끼움공(17H)과 대응하도록 회로 기판(17)의 좌우 양쪽 가장자리를 따라 배치된다. 하우징(60)의 내부에는, 하우징(60)의 외면(회로 기판(17)과의 대향면)에 세로로 긴 사각형으로 개구되는 끼움 오목부(63)가 형성된다. 끼움 오목부(63)는 끼움공(17H)과 거의 대응하는 위치 및 크기가 되어, 이 끼움 오목부(63) 내에는 중계 커넥터(14)가 삽입되게 된다.

[0084] 출력 단자(70)는 소정 형상으로 편침한 금속 판재를 벤딩 가공한 것이며, 기단부(71)와 지지부(74)와 가요부(72)와 접속편(73)으로 구성되고, 회로 기판(17)과의 대향면쪽에서 하우징(60) 내에 조립된다. 기단부(71)는 판

상을 이루며, 하우징(60)에 압입에 의해 고정됨과 함께, 회로 기판(17)에 대해 전기적으로 접속된다. 또한, 기단부(71)가 회로 기판(17)에 고정됨으로써, 기판 커넥터(18)가 회로 기판(17)과 일체화된다. 지지부(74)는 전체적으로 가늘고 길며, 기단부(71)로부터 대략 직각으로 연장된다. 가요부(72)는 전체적으로 가늘고 길며, 지지부(74)의 연장단으로부터 대략 직각으로 연장되어, 지지부(74)에 대해 예각 또는 둔각을 이루는 방향으로 기울어지는 형태로 탄성 변형할 수 있게 되어 있다. 접속편(73)은 전체적으로 가늘고 길며, 입구가 좁아진 대략 U자형을 이룬다. 접속편(73)은, 가요부(72)의 연장단으로부터 접어 겹쳐지듯이 회로 기판(17)으로부터 이간되는 방향으로 연장되는 제1 스트립부(73a)와, 제1 스트립부(73a)의 연장단으로부터 접어 겹쳐지듯이 회로 기판(17)을 향해 연장되는 제2 스트립부(73b)로 이루어진다. 이 접속편(73) 중 두 스트립부(73a, 73b)의 간격이 좁아지고 있는 부분이 끼움 오목부(63) 내에 위치한다.

[0085] 전원 기판(16)은, 회로 기판(17)이 새시(13)와 평행이 되는 자세로 배면쪽에서 새시(13)에 접근시켜 조립된다. 중계 커넥터(14)에 대한 기판 커넥터(18)의 조립 방향은, 중계 커넥터(14)에 대한 방전판(15)의 조립 방향과는 정반대로서, 환연하면, 중계 커넥터(14)에 대한 방전판(15)의 조립 방향과 기판 커넥터(18)의 끼움 방향은 서로 평행한 방향이다. 조립에 있어서는, 중계 커넥터(14)의 벽부(27) 및 이 벽부(27)를 따라 배치된 기판용 접속부(33)가, 회로 기판(17)의 끼움공(17H)을 관통하여 기판 커넥터(18)의 끼움 오목부(63)에 삽입되어, 도 5 및 도 16에 도시하는 바와 같이, 제1 스트립부(73a)와 제2 스트립부(73b)의 사이에 끼어들듯이 진입하여, 벽부(27)가 제1 스트립부(73a)에 맞닿음과 함께 기판용 접속부(33)가 제2 스트립부(73b)에 맞닿고, 접속편(73)은 제1 스트립부(73a)와 제2 스트립부(73b)를 이간시키도록 탄성적으로 변형한다. 이에 따라, 중계 커넥터(14)와 기판 커넥터(18)가 끼워져 중계 단자(30)와 출력 단자(70)가 도통 가능하게 접속되고, 전원 기판(16)과 방전판(15)이 중계 커넥터(14)를 통해 접속되어, 전원 기판(16)으로부터 방전판(15)에 대해 전력을 공급하는 것이 가능해진다. 그리고, 기판 커넥터(18)가 중계 커넥터(14)에 대해 정규의 끼움 상태에 이른 곳에서, 전원 기판(16)을 나사 고정에 의해 새시(13)에 고정한다.

[0086] 전원 기판(16)을 중계 커넥터(14)에 조립한 상태에서는, 끼움 오목부(63) 내에서 기판용 접속부(33)가 접속편(73)을 구성하는 2개의 스트립부(73a, 73b) 중 가요부(72)와는 반대의 자유단쪽의 스트립부(73b)에 탄성 접촉하게 됨과 함께, 벽부(27)가 접속편(73)을 구성하는 2개의 스트립부(73a, 73b) 중 가요부(72)쪽의 스트립부(73a)에 탄성 접촉하게 된다. 따라서, 중계 단자(30)의 기판용 접속부(33)가 출력 단자(70)에 대해 가요부(72)쪽으로 상대적으로 위치가 어긋난 경우는, 접속편(73)의 전체가 기판용 접속부(33) 및 벽부(27)와 일체가 되어 가요부(72)쪽으로 이동하므로, 기판용 접속부(33)와 자유단쪽의 스트립부(73b)는 접속 상태로 유지된다. 한편, 기판용 접속부(33)가 출력 단자(70)에 대해 가요부(72)와는 반대의 자유단쪽으로 상대적으로 위치가 어긋난 경우는, 접속편(73) 중 자유단쪽의 스트립부(73b)가 기판용 접속부(33)에 밀려 자유단쪽으로 이동하므로, 이 경우도 기판용 접속부(33)와 자유단쪽의 스트립부(73b)는 접속 상태로 유지된다.

[0087] 또한, 복수의 출력 단자(70)와 복수의 중계 단자(30)가 나란히 배치되는 경우, 출력 단자(70)의 장착 모체인 회로 기판(17)과 중계 단자(30)의 장착 모체인 새시(13)의 사이에, 열팽창률의 차이 등에 기인하여 출력 단자(70)와 중계 단자(30)가 나열 방향에서 위치가 어긋나게 될 것이 염려된다.

[0088] 따라서 본 실시 형태에서는, 출력 단자(70)에는 나열 방향과 대략 직각인 방향으로 가늘고 길게 연장되는 접속편(73)을 마련하고, 중계 단자(30)에는 접속편(73)보다 광폭이며 나열 방향과 평행한 판상을 이루는 기판용 접속부(33)를 형성하여, 이 광폭의 기판용 접속부(33)와 가늘고 긴 접속편(73)을 접촉시키도록 하였다. 기판용 접속부(33)는 나열 방향의 폭 치수가 크기 때문에, 중계 단자(30)와 출력 단자(70)가 나열 방향으로 위치가 어긋나도, 기판용 접속부(33)와 접속편(73)의 접속 상태가 유지된다.

[0089] 또한, 회로 기판(17)에 관통 형태의 끼움공(17H)을 형성하였으므로, 기판 커넥터(18)를 회로 기판(17)에서 새시(13)와는 반대쪽의 배면에 배치하는 형태를 실현할 수 있다.

[0090] 또한, 중계 단자(30)는, 끼움 오목부(63)의 내면과의 사이에 간격(clearance)을 형성한 상태로 당해 끼움 오목부(63) 내에 끼워져, 그 유극에 의해 끼움 오목부(63) 내에서 위치 이동이 가능하게 된다. 예를 들면, 도 5에 도시하는 지면 상하 방향, 즉 끼움 오목부(63)에의 삽입 방향으로 위치 이동이 가능한 상태로 끼워진다. 그리고, 만일 중계 단자(30)에서, 그 삽입 방향으로의 위치 이동이 생긴 경우에도, 출력 단자(70)와의 접속이 유지되는 구성으로 되어 있다. 구체적으로는, 도 5에 도시하는 바와 같이, 기판용 접속부(33)와 접속편(73)의 접촉부보다 끼움 오목부(63)의 안쪽단으로 돌출되는 접촉 마진이, 상기 삽입 방향에의 위치 이동 허용폭보다 큰 치수 설계로 됨으로써, 당해 중계 단자(30)와 출력 단자(70)의 접속이 유지되는 구성이 된다. 또한, 중계 단자(30)는, 끼움 오목부(63)에의 삽입시에 당해 중계 단자(30)의 선단이 끼움 오목부(63)의 안쪽단에 맞닿지 않도

록 그 벽부(27)의 길이 치수가 설계된다.

[0091] 전술한 바와 같이 본 실시 형태의 중계 커넥터(14)는, 새시(13)에 조립된 절연성의 홀더(20)와, 방전판(15)과 전원 기판(16)에 대해 전기적으로 접속 가능하며 홀더(20)에 장착된 중계 단자(30)를 구비한 형태이므로, 중계 단자(30)가 새시(13)와 직접 접촉하지 않아도 된다. 따라서, 새시(13)를 금속제의 것으로 할 수 있다.

[0092] 또한, 홀더(20)가 새시(13)의 장착공(13H)에 판통되고, 홀더(20)의 외면에는 장착공(13H)에 대한 판통 방향과 대략 평행하게 연장되는 탄성 휩이 가능한 탄성 걸림편(25)과, 장착공(13H)에 대한 판통 방향과 대략 직각인 맞댐면(26)을 형성하여, 새시(13)를 탄성 걸림편(25)과 맞댐면(26)으로 협지함으로써, 홀더(20)를 새시(13)에 고정하게 된다. 따라서, 홀더(20)를 장착공(13H)에 삽입하는 것만으로 중계 커넥터(14)를 새시(13)에 조립할 수 있다.

[0093] 또한, 수용실(23) 내에서 방전판(15)과 방전판용 접속부(31)를 전기적으로 접속시키도록 하였으므로, 방전판(15)과 중계 단자(30)의 접속 부분에 대한 이물질의 간섭이 방지된다.

[0094] 또한, 기판용 접속부(33)는 벽부(27)를 따라 배치되므로, 이물질의 간섭에 기인하는 기판용 접속부(33)의 변형 등이 방지된다.

[0095] 또한, 홀더(20)에는, 방전판(15)이 새시(13)의 판면과 대략 직각인 방향에서 진입하는 것을 허용하는 수용실(23)(방전판용 끼움부)과, 전원 기판(16)의 기판 커넥터(18)가 새시(13)의 판면과 대략 직각인 방향에서 끼워지는 것을 허용하는 벽부(27)(전원용 끼움부)가 형성된다. 이와 같이, 중계 커넥터(14)에 대한 방전판(15)의 조립 방향과 중계 커넥터(14)에 대한 전원 기판(16)의 조립 방향이 모두 새시(13)의 판면에 대해 대략 직각인 방향이 되므로, 새시(13)에 대해 방전판(15)과 전원 기판(16)을 적층하는 것과 같은 형태로 조립하는 것이 가능해진다.

[0096] <제2 실시 형태>

[0097] 다음으로, 본 발명을 구체화한 제2 실시 형태를 도 18을 참조해 설명한다. 본 제2 실시 형태는, 탄성 걸림편(25)의 걸림 돌기(25a)의 형상을 상기 제1 실시 형태와는 다른 구성으로 한 것이다. 그 외의 구성에 대해서는 상기 제1 실시 형태와 동일하기 때문에, 동일한 구성에 대해서는 동일한 부호를 부여하고 구조, 작용 및 효과의 설명은 생략한다.

[0098] 본 제2 실시 형태에서는, 탄성 걸림편(25)의 걸림 돌기(25a)에서 장착공(13H)의 구멍 가장자리와의 당접면이, 새시(13)의 두께 방향(새시(13)에 대한 중계 커넥터(14)의 조립 방향)에 대해 기울어진 경사면(25b)으로 되어 있다. 따라서, 새시(13)의 두께 치수에 편차가 있어도, 탄성 걸림편(25)과 맞댐면(26) 사이에 새시(13)를 확실히 협지할 수 있다.

[0099] <제3 실시 형태>

[0100] 다음으로, 본 발명을 구체화한 제3 실시 형태를 도 19 및 도 20을 참조해 설명한다. 본 제3 실시 형태는, 제1 실시 형태의 중계 커넥터(14)에서, 홀더(20)에 테이퍼상 가이드부(29)를 형성한 것이다. 테이퍼상 가이드부(29)는, 수용실(23) 중 방전판(15)이 진입하기 위한 개구부인 진입구(23a)의 개구 가장자리를 전방으로 돌출시킨 형태이며, 상하 한 쌍이 마련된다. 테이퍼상 가이드부(29)는, 방전판(15)의 조립 방향에 대해 경사진 유도면을 갖고, 이 유도면은 방전판용 접속부(31)를 사이에 두고 좌우 양측으로 배치된다.

[0101] 이와 같은 테이퍼상 가이드부(29)를 형성함으로써, 방전판(15)을 조립할 때에 수용실(23) 내로 끌어들일 수 있다. 또한, 방전판(15)을 자동화 기기의 아암(미도시)에 파지시킨 상태로 중계 커넥터(14)에 조립하는 경우에는, 아암측에 테이퍼상 가이드부의 유도면과 같은 경사 각도의 피가이드면을 형성해 둠으로써, 방전판(15)을 수용실(23) 내의 방전판용 접속부(31)에 대해 정확하게 위치 결정할 수 있다.

[0102] <제4 실시 형태>

[0103] 다음으로, 본 발명을 구체화한 제4 실시 형태를 도 21 내지 도 32를 참조해 설명한다. 본 제4 실시 형태는, 조명 장치(110)를 상기 제1 실시 형태와는 다른 구성으로 한 것이다. 그 외의 구성에 대해서는 상기 제1 실시 형태와 동일하기 때문에, 동일한 구성에 대해서는 동일한 부호를 부여하고 구조, 작용 및 효과의 설명은 생략한다.

[0104] [조명 장치(110)의 개요]

[0105] 조명 장치(110)는, 도 21 및 도 22에 도시하는 바와 같이, 램프 유니트(112)와 전원 기판(116)을 구비하여 구성

된다. 램프 유니트(112)는, 전체적으로 가로로 긴 사각형의 판상을 이루며 반사판으로서 기능하는 금속제의 새시(113)와, 새시(113)의 정면쪽에 수평인 자세로 상하 방향으로 병렬 배치되는 복수 개의 방전관(115)과, 새시(113)의 좌우 양쪽 가장자리를 따라 각 방전관(115)과 대응하도록 상하로 나란히 배치된 복수의 중계 커넥터(114)를 구비한다. 전원 기판(116)은 새시(113)의 이면쪽에 배치되며, 중계 커넥터(114)를 통해 방전관(115)에 대해 전력을 공급한다.

[0106] 새시(113)에는, 각 방전관(115)과 같은 높이이며 방전관(115)의 단부와 대응하는 위치를 정면에서 배면으로 판통시킨 형태의 대략 사각형을 이루는 복수의 장착공(113H)이 상하 방향으로 나란히 형성되고, 각 장착공(113H)에는 각각 중계 커넥터(114)가 판통해 장착된다.

[0107] [중계 커넥터(114)]

[0108] 중계 커넥터(114)는, 도 23 내지 도 26에 도시하는 바와 같이, 합성 수지제의 홀더(120)와, 홀더(120) 내에 수용된 금속제(예를 들면, 스텐레스스틸제)의 중계 단자(131)로 구성된다.

[0109] 홀더(120)는, 전체적으로 블록 형상을 이루는 상자 형상부(121)와, 상자 형상부(121)의 배면에서 후방으로 돌출하는 벽부(122)로 구성된다.

[0110] 상자 형상부(121)에는, 그 정면으로부터 측면(새시(113)의 측면 가장자리와는 반대쪽의 측면)에 걸쳐 개구된 수용실(123)이 형성된다. 수용실(123)의 개구부 중 정면쪽의 개구부는 정면쪽으로부터 방전관(115)의 단부(폐를(136))를 끼우기 위한 진입구(124)가 되고, 측면쪽의 개구부는 방전관(115)의 단부를 수용실(123)에 수용한 상태에서 유리관(134)과의 간섭을 회피하기 위한 회피구(125)가 된다. 이 회피구(125)에는, 그 개구 가장자리를 안쪽을 향해 판상으로 돌출시킨 형태의 스토퍼(126)(본 발명의 구성 요건인 이동 규제부)가 형성되고, 이 스토퍼(126)에 의해 회피구(125)의 개구 형상은 대략 U자형으로 좁혀진다. 이 대략 U자형을 이루는 회피구(125)의 상하 방향의 간격은, 폐를(136) 본체(137)의 내경보다 작고 또한 방전관(115)의 유리관(134)의 외경과 같거나 그것보다 약간 큰 치수가 된다. 회피구(125)의 개구 가장자리에서의 안쪽 단부는 반원형의 오목부(127)가 되고, 이 오목부(127)의 곡률 반경은 유리관(134) 외주의 곡률 반경과 같거나 그것보다 약간 큰 치수가 된다. 또한, 회피구(125)의 개구 가장자리에서의 오목부(127)보다 정면쪽의 영역은 상하 한 쌍의 가이드부(128)가 된다.

[0111] 또한, 상자 형상부(121)에는, 상자 형상부(121) 중 회피구(125)가 개구되어 있는 바깥쪽 면으로부터 새시(113)와 평행하게 돌출되는 돌출부(129)가 형성된다. 이 돌출부(129)는, 새시(113)의 정면과 회피구(125)의 사이를 구분하는 듯한 형태로 되어 있다. 상자 형상부(121)의 외면(상면과 하면)에는 상하 한 쌍의 걸림 돌기(130)가 형성된다.

[0112] 중계 단자(131)는 홀더(120)의 내부에 있다. 중계 단자(131)는 소정 형상으로 편평한 금속 판재를 벤딩 가공한 것이며, 만곡된 판조각으로 이루어지는 상하 대칭인 한 쌍의 탄성 가압편(132)과, 배면쪽으로 평판상으로 돌출되는 기판용 접속부(133)를 구비한다. 한 쌍의 탄성 가압편(132)은, 상하 방향으로 서로 이간되는 방향으로의 탄성힘이 허용된 상태로 수용실(123) 내에 수용되고, 한 쌍의 탄성 가압편(132)의 상하 방향의 간격은 스토퍼(126)의 오목부(127)보다 정면쪽의 위치에서 최소가 된다. 탄성 가압편(132)이 탄성힘을 받지 않은 자유 상태에서의 탄성 가압편(132)간의 최소 간격은, 방전관(115)의 폐를(136)의 본체(137)의 외경보다 작은 치수가 된다. 한편, 기판용 접속부(133)는, 상자 형상부(121)의 배면으로부터 홀더(120) 밖으로 노출되어 벽부(122)를 따라 후방으로 돌출된다.

[0113] 이와 같은 중계 커넥터(114)를 새시(113)에 조립할 때에는, 새시(113)의 정면쪽으로부터 장착공(113H)에 홀더(120)의 벽부(122)를 삽입하고, 상자 형상부(121)의 외면을 새시(113)의 정면에서 장착공(113H)의 개구 가장자리에 맞닿게 함께, 걸림 돌기(130)를 새시(113)의 배면에서 장착공(113H)의 개구 가장자리에 맞물리게 한다. 이에 따라, 새시(113)가 맞댐면(130)과 걸림 돌기(130)에 의해 앞뒤에서 협지되고, 따라서 홀더(120)가 새시(113)에 대해 조립 방향(장착공(113H)의 판통 방향)으로의 이동이 규제된 상태로 고정되어 중계 커넥터(114)가 새시(113)에 조립된다. 중계 커넥터(114)가 새시(113)에 조립된 상태에서는, 홀더(120)의 전단쪽 부분을 구성하는 상자 형상부(121)가 새시(113)의 정면쪽으로 돌출(노출)됨과 함께, 홀더(120)의 후단쪽인 벽부(122)가 새시(113)의 배면쪽으로 돌출(노출)된다.

[0114] [방전관(115)]

[0115] 방전관(115)은, 도 28에 도시하는 바와 같이, 냉음극선관으로 이루어지고, 전체적으로 가늘고 길며 단면이 원형인 직선상의 유리관(134)과, 유리관(134)의 양단으로부터 유리관(134)과 동축상이면서 직선상으로 돌출되는 단면이 원형인 가늘고 긴 금속제(예를 들면, 니켈계, 혹은 코발트계의 금속)의 외부 리드(135)와, 유리관(134)의

양단부에 장착되는 폐룰(136)로 구성된다. 유리관(134)의 내부에는 수은이 밀봉되고, 유리관(134)의 양단부는 가열해 용융시킴으로써 대체로 반구상으로 형성된다. 그리고, 외부 리드(135)는 이 반구부를 관통한다.

[0116] 폐룰(136)은, 도 29 내지 도 31에 도시하는 바와 같이, 소정 형상으로 편성된 금속제(예를 들면, 스텐레스스틸제)의 판재에 벤딩 가공이나 해머링 가공을 실시함으로써 형성된 단일 부품이다. 폐룰(136)은 1개의 본체(137)와 1개의 도전편(140)을 구비한다. 본체(137)는 전체적으로 유리관(134)과 동심의 원통형을 이루고, 본체(137)의 내경은 유리관(134)의 외경보다 조금 큰 치수로 설정된다.

[0117] 본체(137)에는, 그 일부를 슬릿상으로 절개함으로써 세 쌍의 탄성 지지편(138A, 138B)이 둘레 방향에서 등 각도의 폐치로 배치되도록 형성된다.

[0118] 쌍을 이루는 탄성 지지편(138A, 138B) 중 한 쪽인 제1 탄성 지지편(138A)은, 전체적으로 후방(자세하게는, 지름 방향 안쪽으로 약간 경사 방향)으로 외팔보 형상으로 연장된 형태이며, 그 기단(전단)을 받침점으로 하여 지름 방향으로 탄성힘이 발생할 수 있게 되어 있다. 제1 탄성 지지편(138A)의 연장 단부(후단부)에는, 지름 방향 바깥쪽으로 비스듬하게 굴곡된 굴곡부(139)가 형성되고, 이 굴곡부(139)의 굴곡의 바깥쪽 면(즉, 안쪽에 면하는 면)은 유리관(134)의 외주면에 맞닿는 접점이 된다. 이 3개의 제1 탄성 지지편(138A)의 접점을 연결하는 가상 원은 본체(137)와 동심의 원형이며, 이 가상 원의 지름 치수는 제1 탄성 지지편(138A)에 탄성힘이 발생하지 않은 자유 상태일 때에 유리관(134)의 외경보다 작은 치수가 된다.

[0119] 쌍을 이루는 탄성 지지편(138A, 138B) 중 다른 쪽인 제2 탄성 지지편(138B)은, 제1 탄성 지지편(138A)에 대해 둘레 방향으로 서로 이웃하도록 배치되고, 전체적으로 제1 탄성 지지편(138A)과 반대로 전방(자세하게는, 지름 방향 안쪽으로 약간 경사 방향)으로 외팔보 형상으로 연장된 형태가 되어, 그 기단(후단)을 받침점으로 하여 지름 방향으로 탄성힘이 발생할 수 있게 되어 있다. 제2 탄성 지지편(138B)의 연장단은 유리관(134)의 외주면에 맞닿는 접점이 되고, 이 3개의 제2 탄성 지지편(138B)의 접점을 연결하는 가상 원은 본체(137)와 동심의 원형이며, 이 가상 원의 지름 치수는 제2 탄성 지지편(138B)에 탄성힘이 발생하지 않은 자유 상태일 때에 유리관(134)의 외경보다 작은 치수가 된다.

[0120] 본체(137)에는, 그 전단 가장자리로부터 전방으로 외팔보 형상으로 돌출되는 한 쌍의 보호편이 형성된다. 한 쌍의 보호편은 둘레 방향으로 간격을 두고 배치되고, 본체(137)에 대해 동일한 면형상을 이루며 직선적으로 연장된다. 그리고, 이 한 쌍의 보호편의 사이에서 도전편(140)이 전방으로 외팔보 형상으로 연장된다. 도전편(140)은 본체(137)의 전단에 이어지는 가늘고 긴 부분(141)과, 가늘고 긴 부분(141)의 전단(연장단)으로부터 더욱 전방으로 돌출되는 통형상부(142)로 이루어진다.

[0121] 가늘고 긴 부분(141)은, 본체(137)에 대해 동일한 면형상이며 본체(137)로부터 그 축선과 평행하게 연장되는 기단부(141a)와, 기단부(141a)의 연장단으로부터 본체(137)의 축선을 향해 지름 방향 안쪽으로 연장되는 중간부(141b)와, 중간부(141b)의 연장단으로부터 본체(137)의 축선과 평행하게 연장되는 선단부(141c)로 이루어지며, 선단부(141c)의 연장단에 통형상부(142)가 이어진다. 가늘고 긴 부분(141)의 폭 치수는 가늘고 긴 부분(141)의 길이 치수에 대해 충분히 작고, 따라서 가늘고 긴 부분(141)은, 본체(137)의 지름 방향으로의 탄성 변형, 지름 방향과 교차하는 방향(가늘고 긴 부분(141)의 길이 방향과 교차하는 방향)으로의 탄성 변형, 및 가늘고 긴 부분(141) 자신을 축으로 하는 탄성적인 비틀림 변형이 가능해진다.

[0122] 통형상부(142)는, 가늘고 긴 부분(141)의 연장단으로부터 횡방향으로 돌출시킨 부분을 원통상으로 벤딩 가공한 것이며, 축선은 대체로 본체(137)와 동축상으로 배치된다. 이와 같은 통형상부(142)는 가늘고 긴 부분(141)에 탄성힘을 발생시키면서 폐룰(136)의 축 둘레 방향 및 지름 방향으로 변위할 수 있게 되어 있다.

[0123] [폐룰(136)과 유리관(134)의 조립]

[0124] 다음으로, 폐룰(136)을 유리관(134)에 조립하는 공정을 설명한다.

[0125] 조립에 있어서는, 유리관(134)과 폐룰(136)을 각각 파지 장치(미도시)로 잡은 상태에서, 폐룰(136)과 유리관(134)을 동축상에서 상대적으로 접근시켜 본체(137)를 유리관(134)의 바깥에 끼운다. 본체(137)가 끼워지기 시작하면, 세 쌍의 탄성 지지편(138A, 138B)의 연장 단부의 접점이 유리관(134)의 외주에 대해 탄성적으로 맞닿고, 조립이 진행됨에 따라 접점이 유리관(134)의 외주면상을 슬라이딩한다. 그리고, 본체(137)를 관통한 외부 리드(135)의 선단이 통형상부(142)의 중공 내에 진입하기 시작한다. 이 후, 쌍방의 파지 장치가 소정의 조립 위치에 이르면, 폐룰(136)과 유리관(134)이 축선 방향에서 정규의 조립 위치에 위치 결정되어, 외부 리드(135)의 선단부가 전체 둘레에 걸쳐 통형상부(142)로 포위된 상태가 된다. 이때, 외부 리드(135)의 선단부는 통형상부(142)의 선단으로부터 크게 돌출되지 않고, 통형상부(142)로부터 조금 돌출하거나 통형상부(142)의 선단과 거

의 같은 위치, 혹은 통형상부(142)의 내부에 위치한다.

[0126] 그 다음은, 통형상부(142)를 축경 변형되도록 클램핑하고, 클램핑된 통형상부(142)와 외부 리드(135)가 용접에 의해 전기적 도통이 가능하게 고착되어, 폐룰(136)과 유리관(134)이 일체화된다. 이상에 의해, 조립이 완료되고 방전판(115)이 완성된다.

[0127] 폐룰(136)과 유리관(134)이 조립된 상태에서는, 세 쌍의 탄성 지지편(138A, 138B)에 의한 탄성적인 지지 작용에 의해 본체(137)가 유리관(134)에 대해 거의 동심상으로 유지되고, 유리관(134)의 외주와 본체(137)의 내주 사이에는 거의 전체 둘레에 걸쳐 간극(공기층)이 확보된다.

[0128] 한편, 도 40 및 도 41에 도시하는 바와 같이, 통형상부(142)를 U자 형상의 접속부(142a)로 할 수 있다. 이 경우, 폐룰(136)에 유리관(134)을 끼운 다음, U자 형상의 접속부(142a)를 외부 리드(135)에 따라 벤딩 가공함으로써, 외부 리드(135)와 접속부(142a)의 전기적 접속이 가능해진다. 이와 같은 U자 형상의 접속부(142a)를 벤딩 가공하는 형태에 의하면, 외부 리드(135)에 대한 전기적 접속성이 한층 양호한 것이 된다.

[0129] [중계 커넥터(114)에 방전판(115)의 장착]

[0130] 상기와 같이 하여 제조된 방전판(115)은 중계 커넥터(114)에 장착된다. 장착에 있어서는, 방전판(115)을 수평으로 향한 상태로 샐시(113)의 정면에 접근시켜, 유리관(134)의 양단부와 폐룰(136)을 중계 커넥터(114)의 수용실(123)에 대해 정면쪽에서 끼워 넣는다. 이때, 한 쌍의 탄성 가압편(132)이 폐룰(136)의 본체(137)에 의해 상하로 벌려지도록 탄성힘을 받고, 본체(137)가 한 쌍의 탄성 가압편(132)의 최소 간격 부분을 통과한 후에는, 두 탄성 가압편(132)이 그 탄성 복원력에 의해 본체(137)를 수용실(123)의 안쪽으로 끌어당겨 본체(137)를 수용실(123)의 바닥부에 맞닿게 함으로써, 방전판(115)의 장착이 완료된다.

[0131] 장착된 방전판(115)은 그 양단부에서 한 쌍의 탄성 가압편(132)에 유지되고, 중계 단자(131)와 이 중계 단자(131)의 장착 모체인 홀더(120)를 통해 샐시(113)에 장착된다. 이 상태에서 방전판(115)의 중량은, 중계 커넥터(114)를 통해 샐시(113)에 작용할 뿐으로, 외부 리드(135)에 대해 방전판(115)의 중량이 부하로서 작용하지는 않는다.

[0132] 또한, 한 쌍의 탄성 가압편(132)이 본체(137)의 외주면에 탄성적으로 접촉하고, 이에 따라 외부 리드(135)가 폐룰(136)을 통해 중계 단자(131)에 전기적 도통이 가능하게 접속된다. 또한, 한 쌍의 탄성 가압편(132)의 탄성 복원력에 의해 유리관(134)이 스토퍼(126)의 오목부(127)에 밀어 붙여진 상태로 유지되어, 방전판(115)의 축방향에서 보았을 때에는 본체(137)의 일부가 스토퍼(126)와 중첩되듯이 위치한다. 즉, 본체(137)에서 도전편(140)과는 반대쪽단 가장자리의 일부가 스토퍼(126)에 대해 축선 방향으로 접근해 대향하는 상태가 된다.

[0133] 또한, 홀더(120)의 외면 중 샐시(113)의 판면과 직각이고 수용실(123)의 회피구(125)가 개구되는 외면에는, 샐시(113)와 회피구(125) 사이의 부분을 샐시(113)의 판면을 따라 돌출시킨 형태의 돌출부(129)가 형성되어 있으므로, 수용실(123)의 내부로부터 샐시(113)의 정면에 이르는 연면(沿面) 거리가 길어진다. 따라서, 수용실(123) 내의 방전판(115)으로부터 홀더(120) 바깥의 샐시(113)로의 리크가 방지된다.

[0134] [전원 기판(116)의 개요]

[0135] 전원 기판(116)은, 도 32에 도시하는 바와 같이, 배면(샐시(113)와 반대쪽 면)에 회로가 형성된 회로 기판(117)과, 회로 기판(117)의 배면에 실장된 전자 부품(119)과, 회로 기판(117)의 배면에 장착된 복수의 기판 커넥터(118)를 구비한다.

[0136] 회로 기판(117)은 전체적으로 세로로 긴 사각형을 이루며, 종이 기재 폐볼 수지 동박 적층판(종이 폐볼이라고 칭해진다)이 이용된다. 회로 기판(117)에는, 세로로 긴 사각형을 이루는 복수의 끼움공(117H)이 정면쪽에서 배면쪽으로 관통하도록 형성된다. 복수의 끼움공(117H)은, 상기한 중계 단자(131)(중계 커넥터(114))와 대응하도록, 회로 기판(117)의 좌우 양쪽 가장자리를 따라 상하로 나란히 배치된다. 기판 커넥터(118)는, 합성 수지제의 하우징과, 하우징 내에 전체가 수용된 금속제(예를 들면, 양은 합금제)의 출력 단자(미도시)를 구비하여 구성되고, 각 끼움공(117H)과 대응하도록 회로 기판(117)의 좌우 양쪽 가장자리를 따라 배치된다. 하우징의 외면에는 끼움공(117H)과 대응하는 끼움 공간(미도시)이 형성되고, 끼움 공간 내에 출력 단자의 일부가 드러나 있다.

[0137] 전원 기판(116)은 회로 기판(117)이 샐시(113)와 평행이 되는 자세로 배면쪽으로부터 샐시(113)에 접근시켜 조립된다. 조립에 있어서는, 중계 커넥터(114)의 벽부(122) 및 이 벽부(122)를 따라 배치된 기판용 접속부(133)가, 회로 기판(117)의 끼움공(117H)을 관통해 기판 커넥터(118)의 끼움 오목부(127)에 삽입된다. 이에 따라, 중계 커넥터(114)와 기판 커넥터(118)가 끼워져, 중계 단자(131)와 출력 단자가 도통 가능하게 접속된다.

다.

[0138] [제4 실시 형태의 작용 · 효과]

본 제4 실시 형태에 있어서는, 방전관(115)을 중계 커넥터(114)에 지지한 상태로 폐률(136)이 스토퍼(126)에 맞물리게 되므로, 방전관(115)이 중계 커넥터(114)에 대해 축선 방향으로 이동할 염려는 없다. 즉, 방전관(115)에 대해 오른쪽 방향으로의 이동력이 부여된 경우에는, 방전관(115)의 좌측 단부에 조립된 폐률(136)이 스토퍼(126)에 대해 좌측으로부터 걸리게 되므로, 방전관(115)의 우측으로의 이동이 규제된다. 방전관(115)에 대해 왼쪽 방향으로의 이동력이 부여된 경우에는, 방전관(115)의 우측 단부에서 폐률(136)이 스토퍼(126)에 대해 우측으로부터 걸리게 되므로, 방전관(115)의 좌측으로의 이동이 규제된다. 이와 같이 방전관(115)은, 그 축선을 따른 좌우 어느 방향으로의 이동도 규제되므로, 외부 리드(135)의 선단이 수용실(123)에서 회피구(125)와 반대쪽의 벽부(122)에 부딪힐 우려가 없다.

또한, 스토퍼(126)는 폐률(136)의 끝 가장자리에 맞물리게 되므로, 폐률(136)의 외주에 스토퍼(126)를 걸기 위한 구멍을 형성하지 않아도 되어, 가공 코스트를 저감할 수 있을 뿐만 아니라 폐률(136)의 강도 저하를 회피할 수 있다.

또한, 스토퍼(126)가 폐률(136)의 도전편(140)쪽 끝 가장자리에 맞물리는 구조인 경우, 폐률(136)의 둘레 방향에서의 향하는 방향에 따라서는, 폐률(136)의 끝 가장자리로부터 연장되는 도전편(140)이 방해가 되어 폐률(136)의 끝 가장자리와 스토퍼(126)가 맞물리지 않을 염려가 있지만, 본 제4 실시 형태에서는, 스토퍼(126)가 도전편(140)과는 반대쪽의 끝 가장자리에 맞물리게 되므로, 도전편(140)에 방해받아 폐률(136)과 스토퍼(126)가 맞물리지 않게 될 우려가 없고, 폐률(136)과 스토퍼(126)를 확실히 맞물리게 할 수 있다.

또한, 도전편(140)에는, 외부 리드(135)에 대해 전체 둘레에 걸쳐 포위하듯이 접속되는 통형상부(142)가 형성되어 있으므로, 도전편(140)이 외부 리드(135)로부터 벗어나지 않는다. 따라서, 통형상부(142)를 절 때에, 통형상부(142)가 외부 리드(135)로부터 벗어나지 않아, 도전편(140)과 외부 리드(135)를 확실히 접속시킬 수 있다.

또한, 폐률(136)과 스토퍼(126)의 맞물림 마진은, 유리관(134)의 외경과 폐률(136)의 외경의 차수 차이의 1/2에 상당하는 것이지만, 본 제4 실시 형태에서는, 탄성 지지편(138A, 138B)에 의해 폐률(136)을 유리관(134)에 대해 동심상으로 유지하도록 하므로, 폐률(136)을 크게 하여 그 내경과 유리관(134)의 외경의 차수 차이를 크게 확보하는 것이 가능해진다. 이에 따라, 폐률(136)과 스토퍼(126)의 맞물림 마진을 증대시켜, 방전관(115)의 이동을 확실히 규제할 수 있다.

또한, 스토퍼(126)에는 스토퍼(126)에 폐률(136)을 맞물린 상태에서 유리관(134)의 외주를 맞닿게 하는 오목부(127)가 형성되고, 중계 커넥터(114)에는 방전관(115)을 오목부(127)쪽으로 가압 가능한 한 쌍의 탄성 가압편(132)이 설치되어 있는데, 이 한 쌍의 탄성 가압편(132)은 경사 상방 및 경사 하방으로부터 상하 대칭으로 방전관(115)을 오목부(127)쪽으로 가압하므로, 유리관(134)이 오목부(127)로부터 벗어날 우려가 없고, 폐률(136)을 스토퍼(126)에 대해 확실히 맞물리게 할 수 있다.

또한, 중계 커넥터(114)는 합성 수지제의 홀더(120) 내에 중계 단자(131)를 조립한 형태인데, 본 제4 실시 형태에서는, 스토퍼(126)를 합성 수지제의 홀더(120)에 형성하므로, 중계 단자(131)에 스토퍼를 형성할 필요가 없고, 그만큼 중계 단자(131)의 제조에 필요로 하는 재료가 적어도 된다. 일반적으로 합성 수지가 금속에 비해 재료비가 저렴하다는 점을 감안하면, 본 제4 실시 형태에 의하면 중계 커넥터(114)의 재료 코스트를 저감할 수 있다.

〈제5 실시 형태〉

다음으로, 본 발명을 구체화한 제5 실시 형태를 도 33 내지 도 39를 참조해 설명한다. 본 제5 실시 형태는, 방전관(115)을 지지하기 위한 수단을 상기 제4 실시 형태와는 상이한 구성으로 한 것이다. 그 외의 구성에 대해서는 상기 제4 실시 형태와 동일하기 때문에, 동일한 구성에 대해서는 동일한 부호를 부여하고 구조, 작용 및 효과의 설명은 생략한다.

[0148] [접지 부재(150)의 개요]

상기 제4 실시 형태에서는, 방전관(115)의 양단부를 홀더(120)와 중계 단자(131)로 이루어지는 중계 커넥터(114)에 의해 지지했지만, 본 제5 실시 형태에서는, 도 33 및 도 34에 도시하는 바와 같이, 방전관(115)의 양단부 중 일단부는 제4 실시 형태와 같은 중계 커넥터(114)로 지지하는데 반해, 방전관(115)의 타단부에 대해서는

접지 부재(150)에 의해 지지하고 있다.

[0150] 접지 부재(150)는, 도 36에 도시하는 바와 같이, 새시(113)의 한 쪽 가장자리를 따라 장착한 가늘고 긴 지지판(151)과, 이 지지판(151)의 정면에 도통 가능하게 장착된 복수의 접지 단자(152)로 구성된다. 지지판(151)에는, 각 접지 단자(152)와 대응하여 3개씩 장착공(151H)이 관통해 형성된다. 한편, 지지판(151)은 기판이나 금속판에 의해 구성된다.

[0151] 한편, 접지 단자(152)는, 도 37 및 도 38에 도시하는 바와 같이, 소정 형상으로 편평한 금속제(예를 들면, 양은 합금)의 판재에 벤딩 가공을 실시한 것이며, 베이스부(153)와, 베이스부(153)의 상하 양 가장자리에서 정면쪽으로 연장되는 상하 대칭인 한 쌍의 탄성 가압편(154)과, 베이스부(153)의 한 쪽 가장자리에서 정면쪽으로 연장되는 스토퍼(155)(본 발명의 구성 요건인 이동 규제부)를 구비하여 구성된다.

[0152] 한 쌍의 탄성 가압편(154)은, 스토퍼(155)와는 반대쪽의 가장자리에 배치되고, 상대쪽의 탄성 가압편(154)쪽으로 부풀어 오르듯이 만곡된 형상을 이루고 있다. 탄성 가압편(154)은, 그 간격을 벌리도록 탄성힘을 받을 수 있으며, 탄성 가압편(154)이 탄성힘을 받지 않은 상태에서의 한 쌍의 탄성 가압편(154)의 최소 간격은, 방전판(115)의 유리판(134) 외경보다 작은 치수가 된다.

[0153] 스토퍼(155)는, 베이스부(153)로부터 방전판(115)의 축선과 직각으로 일어서 있으며, 스토퍼(155)에는 거의 원호상으로 험물된 형태의 오목부(156)가 형성된다. 제4 실시 형태의 중계 커넥터(114)에서는, 스토퍼(126)의 오목부(127)의 상하 양측에 한 쌍의 가이드부(128)가 형성되어 있었지만, 본 제5 실시 형태에서는, 오목부(156)의 상하 양측은 베이스부(153)로부터의 상승 치수가 작게 억제되어 있고, 제4 실시 형태의 가이드부(128)에 상당하는 수단은 마련되지 않았다. 따라서, 가이드부를 마련한 것과 비교하면, 접지 단자(152)에 필요한 금속 재료는 적어졌다.

[0154] 또한, 베이스부(153)에는 3개의 다리(157)가 일체적으로 형성된다. 3개 중 2개의 다리(157)는, 탄성 가압편(154)과 스토퍼(155)의 사이에, 베이스부(153)의 상하 양 가장자리에서 탄성 가압편(154) 및 스토퍼(155)와는 반대쪽(이면쪽)으로 돌출되며, 나머지 1개의 다리(157)는 베이스부(153)에서 스토퍼(155)와는 반대쪽의 가장자리에 있는 두 탄성 가압편(154)의 중간 위치에서 탄성 가압편(154) 및 스토퍼(155)와는 반대쪽(이면쪽)으로 돌출된다.

[0155] 이와 같은 접지 단자(152)는, 합성 수지제의 하우징 등의 부재에는 수용되지 않고, 노출 상태인 채로 다리(157)를 장착공(151H)에 관통시켜 납땜 등에 의해 지지판(151)에 대해 도통 가능하게 고착된다(도 39 참조). 이에 따라, 한 장의 지지판(151)에 장착된 복수의 접지 단자(152)는, 지지판(151)을 통해 서로 도통 가능하게 접속되게 된다. 또한, 접지 부재(150)에는 전원 기판은 접속되지 않고, 지지판(151)은 새시에 대해 도통 가능하게 접속된다.

[0156] [접지 단자(152)에 대한 방전판(115)의 장착]

[0157] 방전판(115)을 접지 단자(152)에 장착할 때에는, 방전판(115)을 수평으로 향한 상태로 새시(113)의 정면에 접근시켜, 유리판(134)의 단부와 폐를(136)을 상하 한 쌍의 탄성 가압편(154)의 사이에 정면쪽에서 끼워 넣는다. 이 때, 한 쌍의 탄성 가압편(154)이 폐를(136)의 본체(137)에 의해 상하로 벌어지도록 탄성힘을 받고, 본체(137)가 한 쌍의 탄성 가압편(154)의 최소 간격 부분을 통과한 후는, 두 탄성 가압편(154)이 그 탄성 복원력에 의해 본체(137)를 베이스부(153)쪽으로 끌어당겨 본체(137)를 베이스부(153)에 맞닿게 함으로써, 방전판(115)의 장착이 완료된다. 한편, 방전판(115) 반대쪽의 단부는, 상기 제4 실시 형태와 마찬가지로 중계 커넥터(114)에 장착된다.

[0158] 장착된 방전판(115)은, 그 양단부에서 중계 커넥터(114)와 접지 부재(150)에 의해 지지된다. 한 쌍의 탄성 가압편(132, 154)이 폐를(136) 본체(137)의 외주면에 탄성적으로 접촉하므로, 외부 리드(135)가 폐를(136)을 통해 중계 단자(131)와 접지 단자(152)에 전기적 도통이 가능하게 접속된다. 또한, 한 쌍의 탄성 가압편(154)의 탄성 복원력에 의해, 유리판(134)이 스토퍼(126, 155)의 오목부(127, 156)에 밀어 붙여진 상태로 유지되어, 방전판(115)의 축 방향에서 보았을 때에는, 본체(137)의 일부가 스토퍼(126, 155)와 중첩되듯이 위치한다. 즉, 본체(137)에서의 도전편(40)과는 반대쪽 단 가장자리의 일부가 스토퍼(126, 155)에 대해 축선 방향으로 접근해 대향하는 상태가 된다.

[0159] 한편, 도 42 및 도 43에 도시하는 바와 같이, 접지 단자(152)에 대해 보호부(551)를 마련해도 된다. 이 보호부(551)는, 탄성 가압편 규제부(552)와 지지판 당접부(553)를 구비하고, 접지 단자(152)가 지지판(151)에 장착되어 고정되었을 때에, 지지판 당접부(553)는 지지판(151)에 당접 또는 근접한 상태가 된다. 그리고, 탄성 가압편

(154)에 그것을 벌리려는 어떠한 외력이 가해졌을 경우, 벌어지는 과정에서 우선 탄성 가압편 규제부(552)에 맞닿는다. 그 후, 그 이상의 부하가 가해졌을 경우, 지지판 당접부(553)는 보호부(551)가 넘어지지 않게 지지하는 역할을 담당한다. 또한, 보호부(551)는 탄성 가압편(154)의 기부에 연결되어 있어, 지지판 당접부(553)를 기능시키려면 지지판 당접부(553)를 그 연결된 부분보다 바깥쪽에 구성할 필요가 있다. 또한, 지지판 당접부(553)를 보다 바깥쪽에 구성함으로써 한층 효과를 발휘할 수 있게 된다.

[0160] [제5 실시 형태의 작용·효과]

본 제5 실시 형태에서는, 방전판(115)이 중계 커넥터(114)와 접지 부재(150)에 지지된 상태로, 방전판(115) 양단의 폐를(136)이 홀더(120)의 스토퍼(126)와 접지 단자(152)의 스토퍼(155)에 맞물리게 되므로, 방전판(115)이 중계 커넥터(114)에 대해 축선 방향으로 이동할 우려가 없다.

즉, 방전판(115)에 대해 중계 커넥터(114)쪽에서 접지 부재(150)쪽으로 이동력이 부여된 경우에는, 방전판(115)의 중계 커넥터(114)쪽 단부에 장착된 폐를(136)이 홀더(120)의 스토퍼(126)에 맞물리게 됨으로써, 방전판(115)의 접지 부재(150)쪽으로의 이동이 규제된다. 방전판(115)에 대해 접지 부재(150)쪽에서 중계 커넥터(114)쪽으로 이동력이 부여된 경우에는, 방전판(115)의 접지 부재(150)쪽 단부에서 폐를(136)이 접지 단자(152)의 스토퍼(155)에 맞물리게 되므로, 방전판(115)의 중계 커넥터(114)쪽으로의 이동이 규제된다. 이와 같이 방전판(115)은, 그 축선을 따른 좌우 어느 방향으로의 이동도 규제되므로, 외부 리드(135)의 선단이 수용실(123)에서 회피구(125)와는 반대쪽의 벽부나, 새시(113)의 측벽에 부딪힐 우려가 없다.

또한, 접지 단자(152)의 스토퍼(155)에는, 스토퍼(155)에 폐를(136)을 맞물린 상태에서 유리판(134)의 외주와 맞닿는 오목부(156)가 형성되고, 접지 단자(152)에는 방전판(115)을 오목부(156)쪽으로 가압 가능한 한 쌍의 탄성 가압편(154)이 마련되는데, 이 한 쌍의 탄성 가압편(154)은 경사 상방 및 경사 하방으로부터 상하 대칭으로 방전판(115)을 오목부(156)쪽으로 가압하므로, 유리판(134)이 오목부(156)로부터 벗어날 우려가 없고, 폐를(136)을 스토퍼(155)에 대해 확실히 맞물리게 할 수 있다.

또한, 접지 부재(150)에서는, 스토퍼(155)가 폐를(136)과의 도통 수단인 접지 단자(152)와 일체적으로 형성되어 있으므로, 접지 단자와는 별개의 부품의 스토퍼를 마련한 것과 비교하면, 본 제5 실시 형태에서는 부품수가 적어도 된다.

또한, 복수 개의 방전판(115)은, 타단부의 폐를(136)에서 접지 부재(150)를 통해 단락 상태가 되어 일괄적으로 접지된다. 접지 부재(150)를 구성하는 복수의 접지 단자(152)끼리는 절연할 필요가 없기 때문에, 절연을 목적으로 접지 단자(152)를 포위하거나 접지 단자(152)간을 이격시키기 위한 절연 부재는 불필요하다. 즉, 본 실시 형태에서는, 방전판(115)의 양단부에 중계 커넥터(114)를 접속해 각 방전판(115)을 개별적으로 접지하는 구조에 비하면 부품수가 적어도 된다.

[0166] <다른 실시 형태>

본 발명은 상기 기술 및 도면에 의해 설명한 실시 형태로 한정되는 것이 아니라, 예를 들면 다음과 같은 실시 형태도 본 발명의 기술적 범위에 포함된다.

[0168] (1) 방전판으로는 냉음극선관에 한정하지 않고, 열음극선관, 크세논관, 형광등 등을 이용해도 된다.

[0169] (2) 표시 장치의 표시 폐널은 스위칭 소자가 TFT인 것에 한정하지 않고, 스위칭 소자가 MIM(Metal Insulator Metal) 등 TFT 이외의 것이어도 된다.

[0170] (3) 표시 장치로는 액정 표시 장치에 한정하지 않고, 표시 폐널의 배면쪽에 조명 장치를 필요로 하는 여러 가지의 표시 장치가 포함된다.

[0171] (4) 중계 단자와 출력 단자의 위치 어긋남을 흡수하는 수단으로서, 중계 단자를 기판 커넥터의 나열 방향과 대략 직각인 가늘고 긴 형태로 하고, 출력 단자를 나열 방향과 평행한 판상으로 해도 된다.

[0172] (5) 중계 커넥터에 대한 방전판의 조립 방향과 중계 커넥터에 대한 기판 커넥터의 조립 방향은 상이한 방향이라도 된다. 예를 들면, 중계 커넥터에 대한 방전판의 조립 방향을 새시의 판면과 대체로 평행하게 하고, 중계 커넥터에 대한 기판 커넥터의 조립 방향을 새시의 판면과 대략 직각으로 해도 되고, 이와는 반대로, 중계 커넥터에 대한 방전판의 조립 방향을 새시의 판면과 대략 직각으로 하고, 중계 커넥터에 대한 기판 커넥터의 조립 방향을 새시의 판면과 대략 평행하게 해도 된다.

[0173] (6) 중계 커넥터에서의 전원 기판과의 접속부는, 돌출 형태에 한정하지 않고, 함몰된 형태로 해도 된다. 이 경

우, 전원 기판에서의 중계 커넥터와의 접속부는 돌출된 형태가 된다.

[0174] (7) 출력 단자는 금속재를 소정 형상으로 편침만 하고 벤딩 가공은 실시하지 않는 것이라도 된다.

[0175] (8) 전원으로는 회로 기판에 전자 부품을 실장한 전원 기판에 한정하지 않고, 회로 기판을 이용하지 않고 전자 부품을 배선으로 연결한 것도 포함된다.

[0176] (9) 폐를의 본체를 지지하는 수단으로는, 중계 커넥터에 한정하지 않고, 직접 전원 기판에 실장한 커넥터(예를 들면, 인버터 커넥터)에 직접 폐를을 조립하는 구조(중계 커넥터를 이용하지 않는 형태)나, 전원으로부터 외부 리드에 이르는 전력 공급 경로와는 별도로 마련한 전용의 지지 수단에 폐를을 조립하는 수단을 이용할 수 있다.

[0177] (10) 회로 기판에 기판 커넥터를 마련하지 않고, 중계 커넥터를 케이블을 통해 전원(전원 기판)에 접속해도 된다.

[0178] (11) 홀더는 탄성 결립편을 이용하지 않고, 나사 고정이나 압입에 의해 색시에 고정해도 된다.

[0179] (12) 탄성 결립편은 1개 또는 3개 이상이라도 된다.

[0180] (13) 홀더는 색시에 대해 배면쪽에서 조립하도록 해도 된다.

[0181] (14) 방전판용 접속부는 수용실 내에 배치하지 않고, 홀더의 외면에 노출되는 형태라도 된다.

[0182] (15) 전원은 회로 기판에서 색시측의 정면에 기판 커넥터를 실장한 형태라도 된다.

[0183] (16) 기판용 접속부는 암형(함몰된 형상)이라도 된다.

도면의 간단한 설명

[0184] 도 1은 제1 실시 형태에서의 텔레비전 수신 장치의 분해 사시도이다.

[0185] 도 2는 표시 장치의 수평 단면도이다.

[0186] 도 3은 중계 커넥터와 방전판과 전원 기판을 조립한 상태의 색시의 사시도이다.

[0187] 도 4는 전원 기판을 조립한 상태의 색시의 배면도이다.

[0188] 도 5는 기판 커넥터를 램프 유니트에 장착한 상태를 도시하는 수평 단면도이다.

[0189] 도 6은 중계 커넥터의 사시도이다.

[0190] 도 7은 중계 커넥터의 사시도이다.

[0191] 도 8은 중계 커넥터의 사시도이다.

[0192] 도 9는 중계 커넥터와 색시의 조립 구조를 도시하는 단면도이다.

[0193] 도 10은 중계 커넥터의 배면도이다.

[0194] 도 11은 방전판의 사시도이다.

[0195] 도 12는 조명 장치의 배면도이다.

[0196] 도 13은 조명 장치의 부분 확대 정면도이다.

[0197] 도 14는 기판 커넥터의 사시도이다.

[0198] 도 15는 기판 커넥터의 정면도이다.

[0199] 도 16은 중계 커넥터를 끼워 넣은 상태를 도시하는 기판 커넥터의 정면도이다.

[0200] 도 17은 기판 커넥터의 수평 단면도이다.

[0201] 도 18은 제2 실시 형태의 중계 커넥터와 색시의 조립 구조를 도시하는 단면도이다.

[0202] 도 19는 제3 실시 형태의 중계 커넥터의 사시도이다.

[0203] 도 20은 제3 실시 형태의 중계 커넥터의 측면도이다.

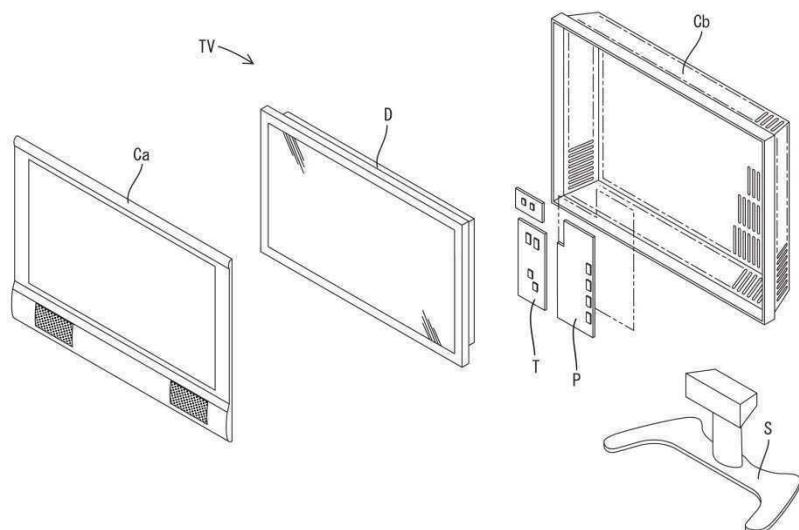
[0204] 도 21은 제4 실시 형태에서 조명 장치를 정면쪽에서 본 사시도이다.

- [0205] 도 22는 조명 장치의 정면도이다.
- [0206] 도 23은 중계 커넥터의 사시도이다.
- [0207] 도 24는 중계 커넥터와 방전판의 접속 구조를 도시하는 부분 확대 정면도이다.
- [0208] 도 25는 중계 커넥터의 측면도이다.
- [0209] 도 26은 방전판의 폐를이 스토퍼와 맞물림 가능한 모습을 도시하는 단면도이다.
- [0210] 도 27은 중계 커넥터와 전원 기판의 접속 구조를 도시하는 단면도이다.
- [0211] 도 28은 방전판의 사시도이다.
- [0212] 도 29는 폐의 배면도이다.
- [0213] 도 30은 폐의 평면도이다.
- [0214] 도 31은 폐의 측면도이다.
- [0215] 도 32는 제4 실시 형태에서의 조명 장치를 배면쪽에서 본 사시도이다.
- [0216] 도 33은 제5 실시 형태에서의 조명 장치의 정면도이다.
- [0217] 도 34는 조명 장치에서 방전판을 제거한 상태를 도시하는 정면도이다.
- [0218] 도 35는 조명 장치의 배면도이다.
- [0219] 도 36은 접지 부재의 사시도이다.
- [0220] 도 37은 접지 단자의 사시도이다.
- [0221] 도 38은 방전판의 폐를이 스토퍼와 맞물림 가능한 모습을 도시하는 단면도이다.
- [0222] 도 39는 접지 단자와 방전판의 접속 구조를 도시하는 부분 확대 정면도이다.
- [0223] 도 40은 폐의 일 변형예를 도시하는 사시도이다.
- [0224] 도 41은 도 40의 측면도이다.
- [0225] 도 42는 접지 단자의 사시도이다.
- [0226] 도 43은 도 42의 접지 단자를 이용한 경우의 폐들과의 접속 형태를 도시하는 단면도이다.
- [0227] <부호의 설명>
- [0228] 10 조명 장치
- [0229] 11 표시 패널
- [0230] 13 샐시
- [0231] 13H 장착공
- [0232] 14 중계 커넥터
- [0233] 15 방전판
- [0234] 16 전원 기판(전원)
- [0235] 17 회로 기판
- [0236] 17H 끼움공
- [0237] 18 기판 커넥터
- [0238] 20 홀더
- [0239] 22 이동 규제부
- [0240] 23 수용실(방전판용 끼움부)

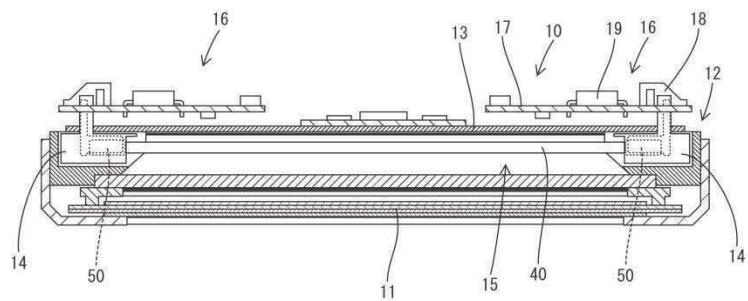
- [0241] 24 유동 규제부
- [0242] 25 탄성 걸림편
- [0243] 26 맞댐면
- [0244] 27 벽부(전원용 끼움부)
- [0245] 28 돌출부
- [0246] 29 테이퍼상 가이드부
- [0247] 30 중계 단자
- [0248] 31 방전판용 접속부
- [0249] 33 기판용 접속부
- [0250] 50 폐률
- [0251] 63 끼움 오목부
- [0252] 70 출력 단자
- [0253] 71 기단부
- [0254] 73 가요부
- [0255] 74 접속편

도면

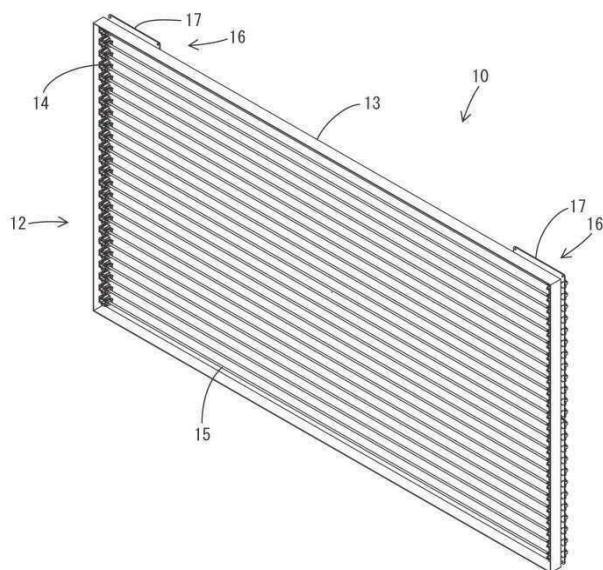
도면1



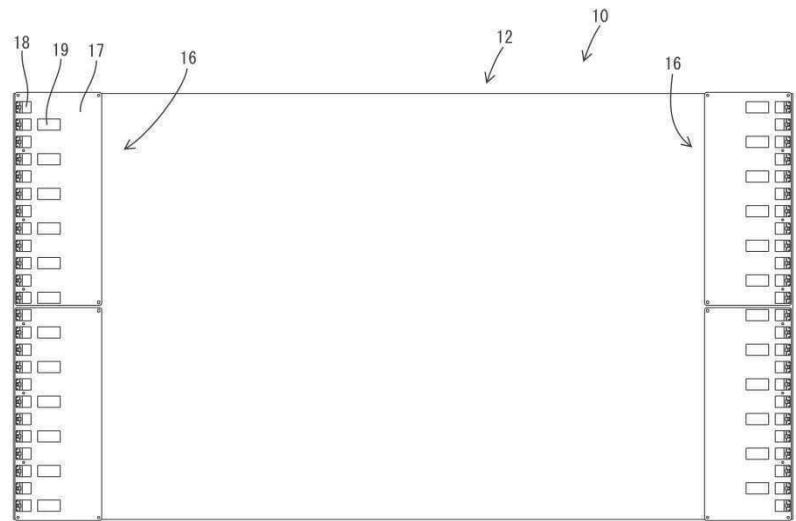
도면2



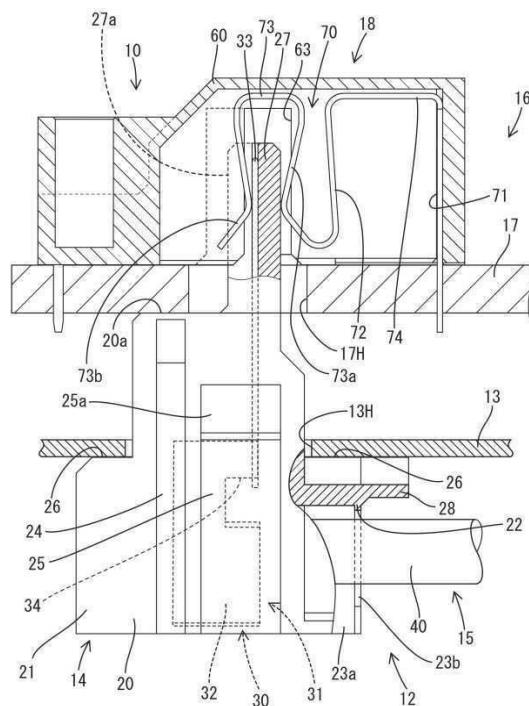
도면3



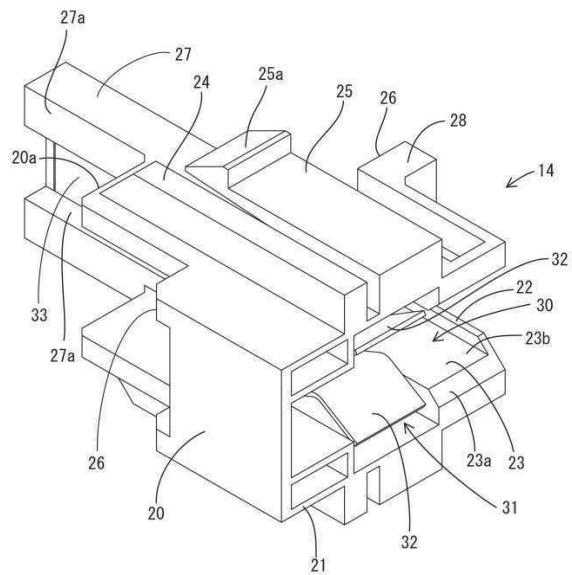
도면4



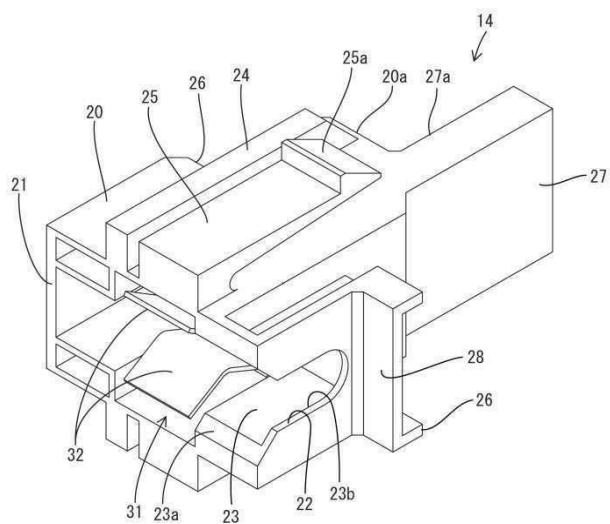
도면5



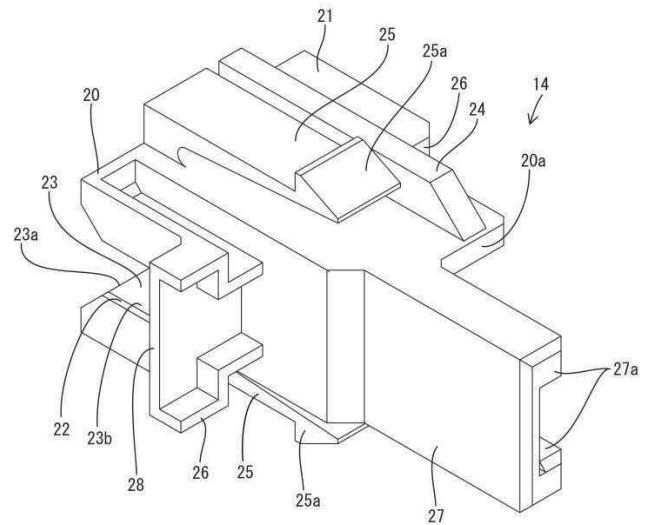
도면6



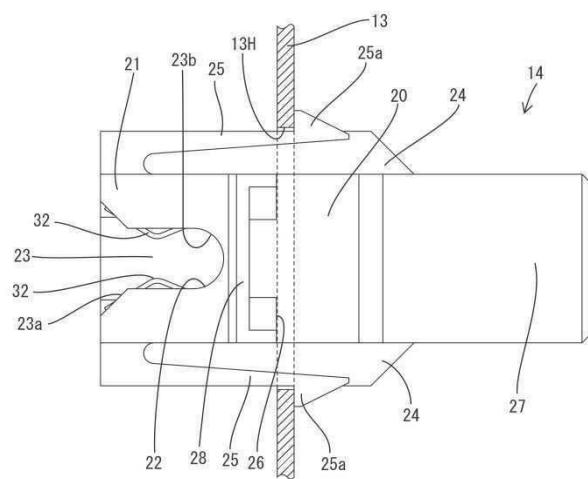
도면7



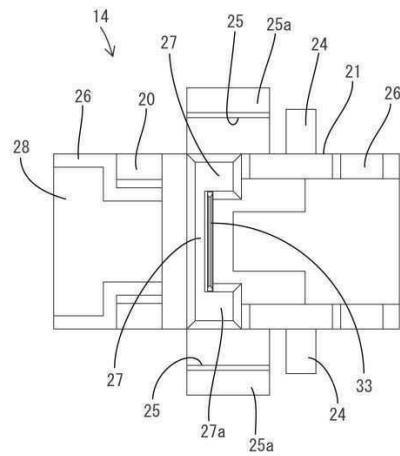
도면8



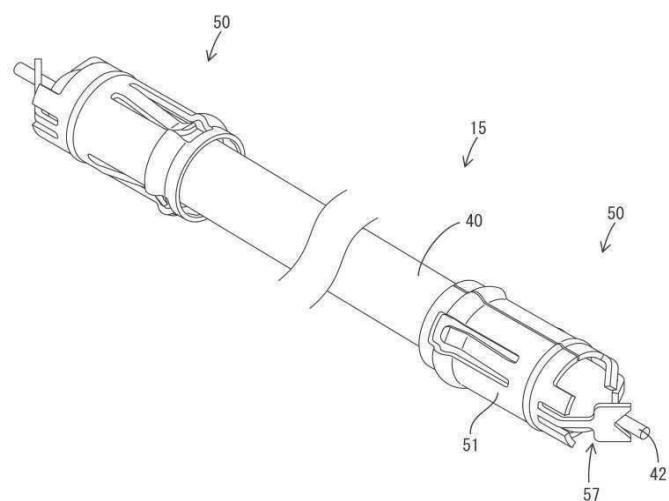
도면9



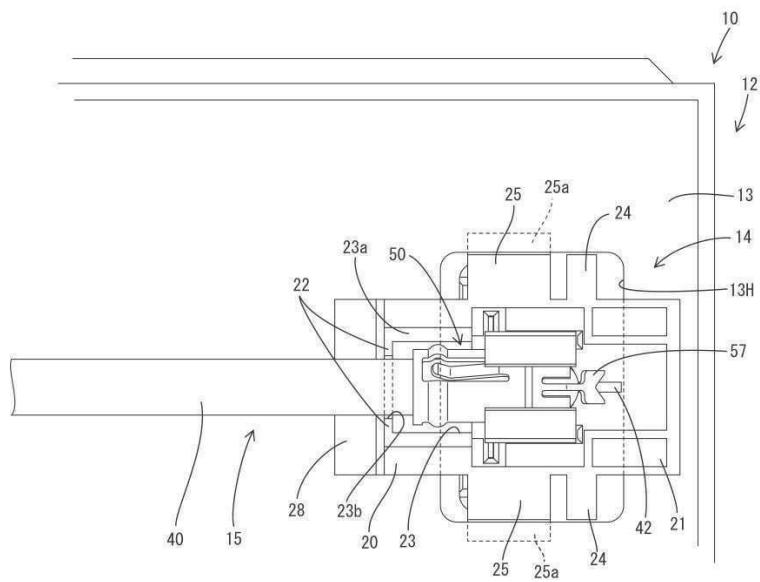
도면10



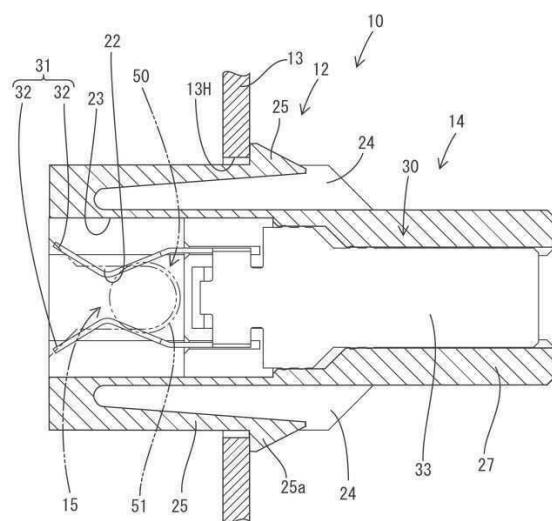
도면11



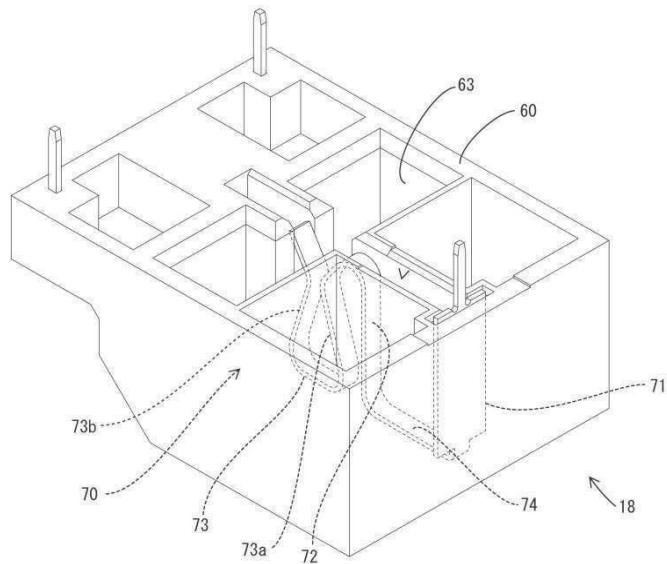
도면12



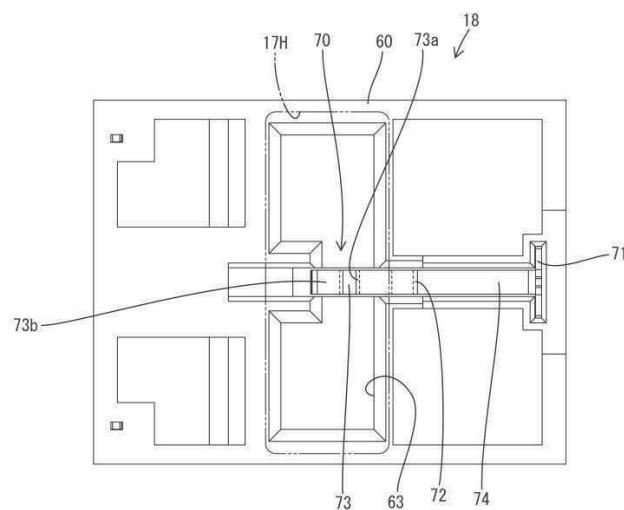
도면13



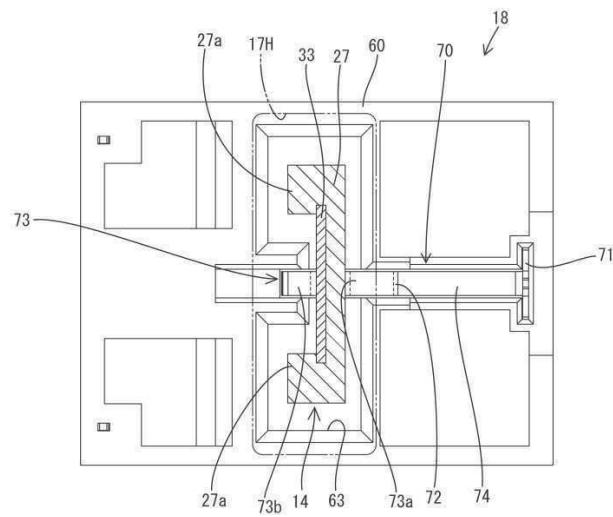
도면14



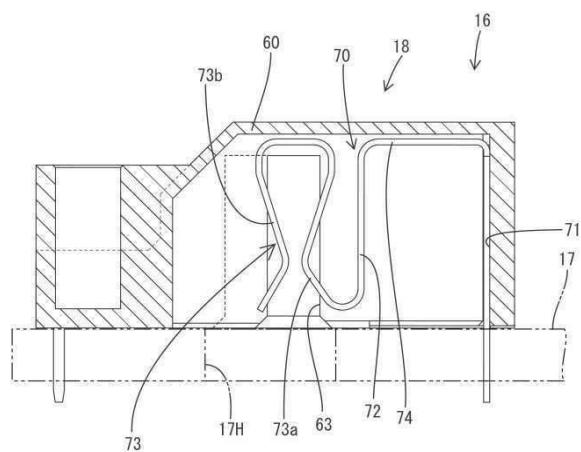
도면15



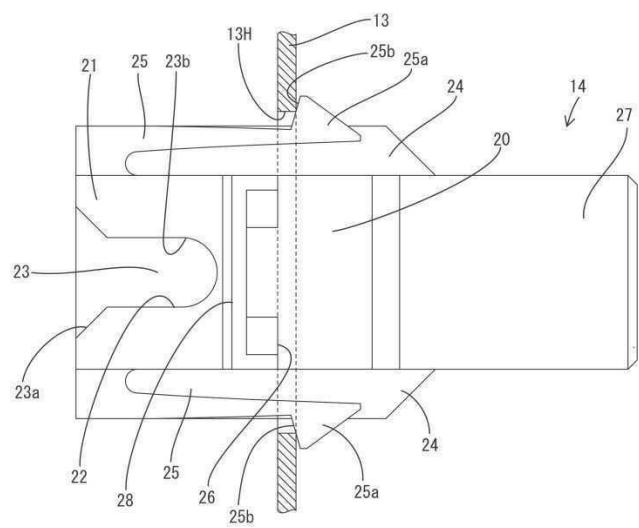
도면16



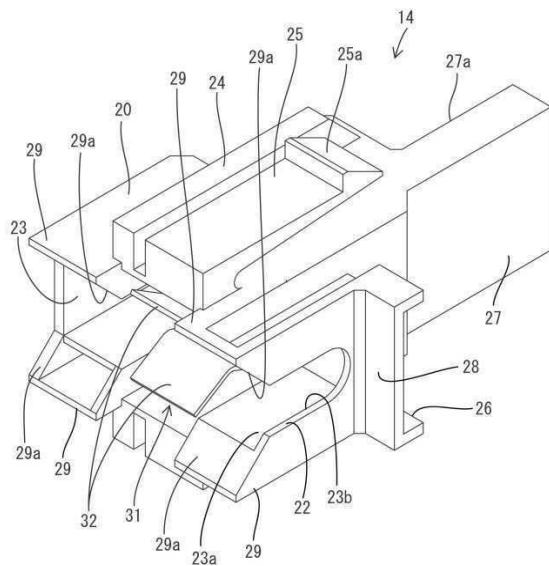
도면17



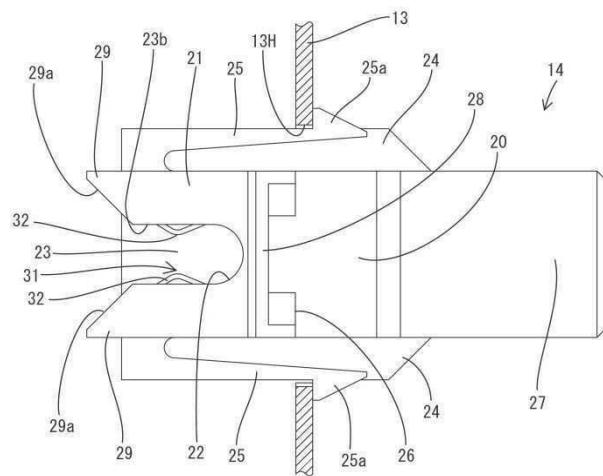
도면18



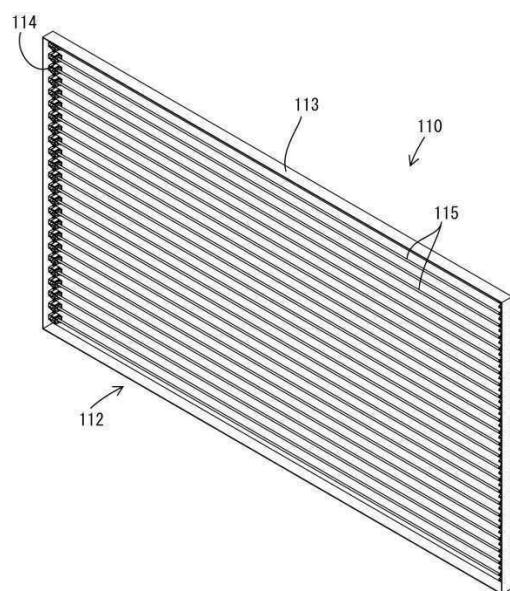
도면19



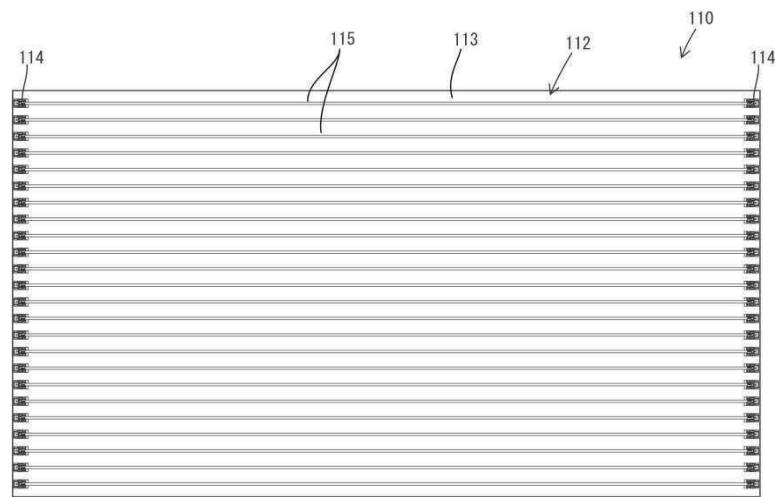
도면20



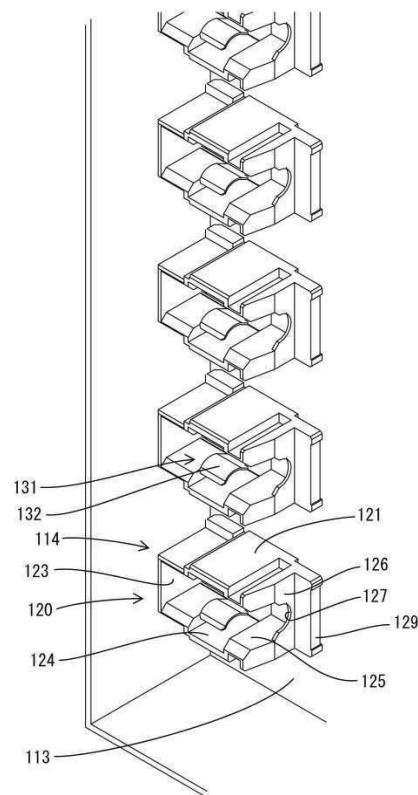
도면21



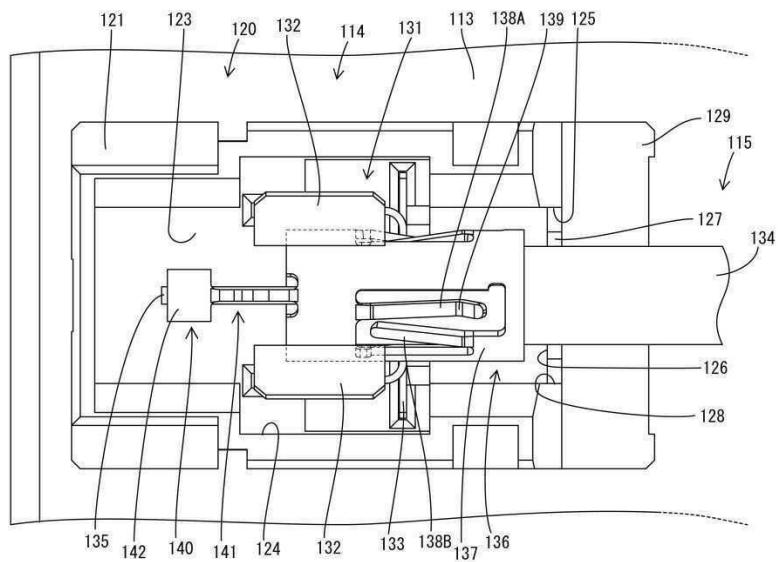
도면22



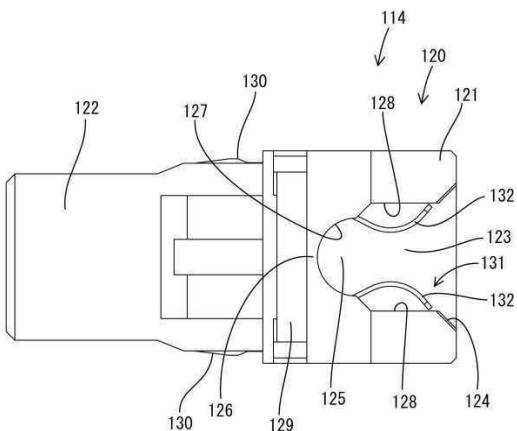
도면23



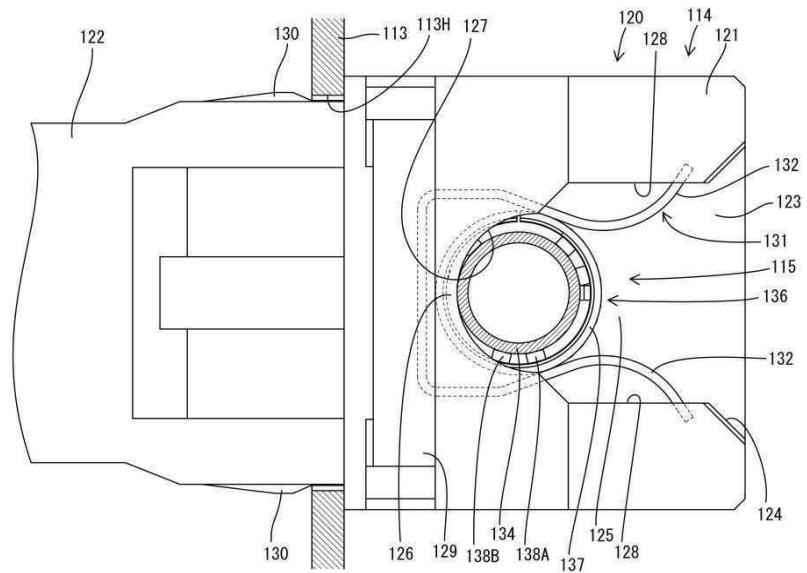
도면24



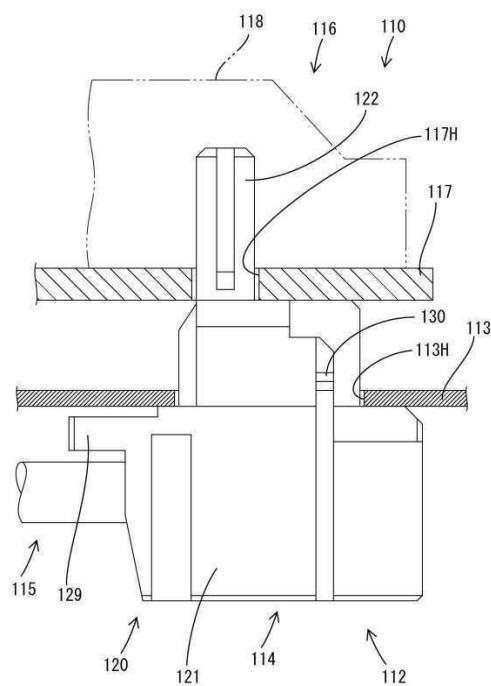
도면25



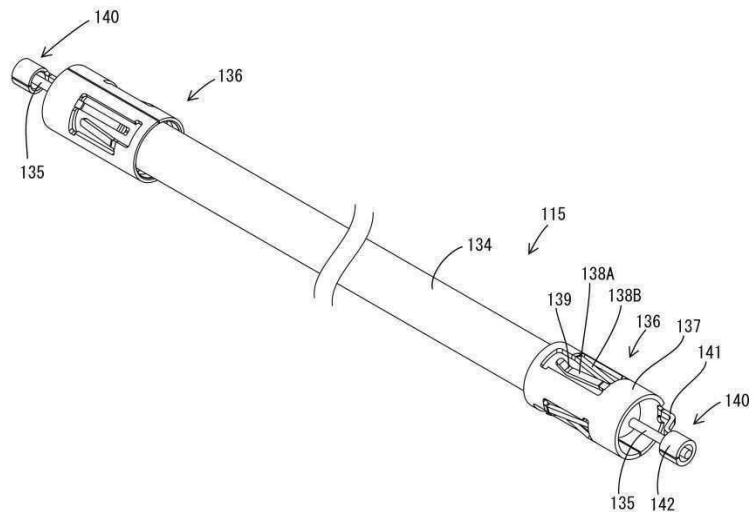
도면26



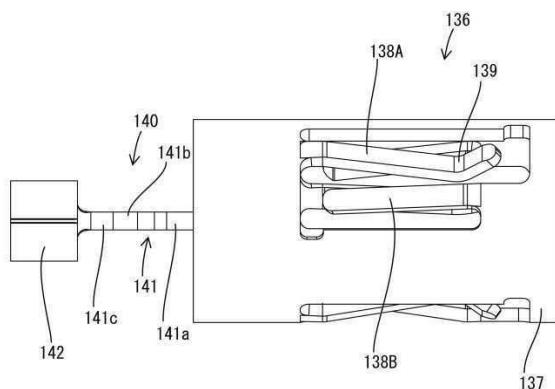
도면27



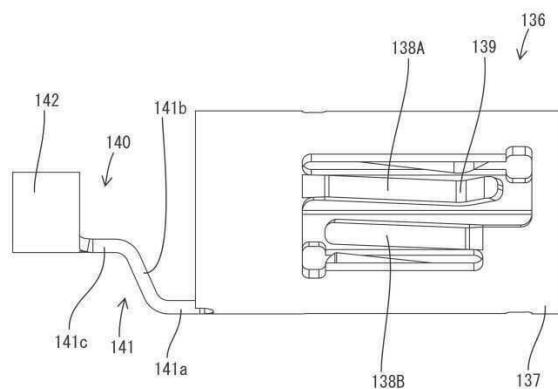
도면28



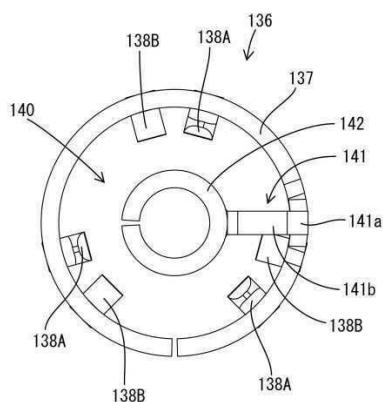
도면29



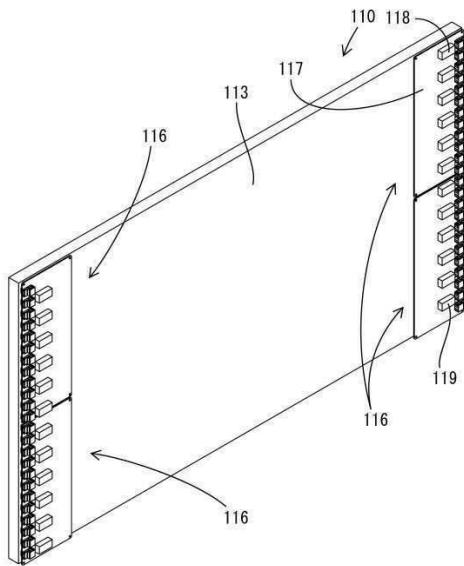
도면30



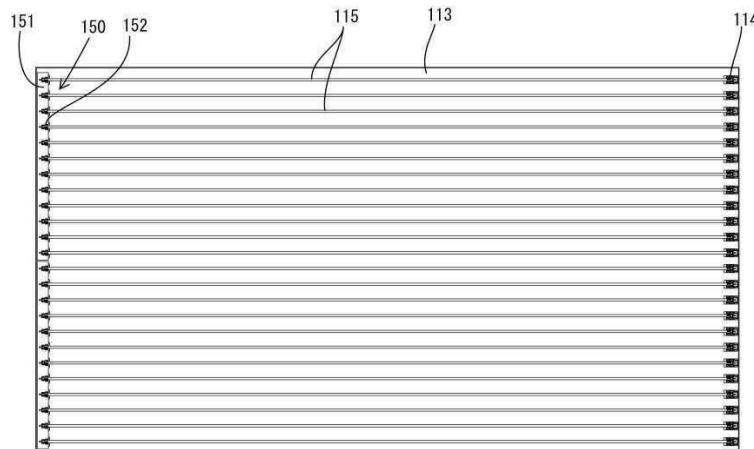
도면31



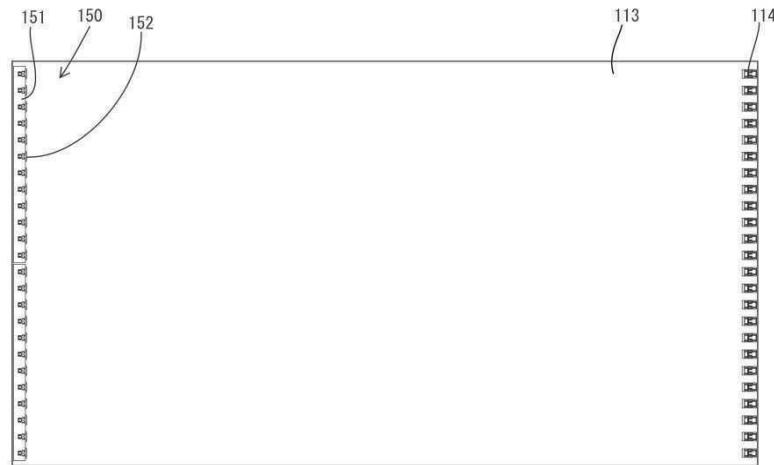
도면32



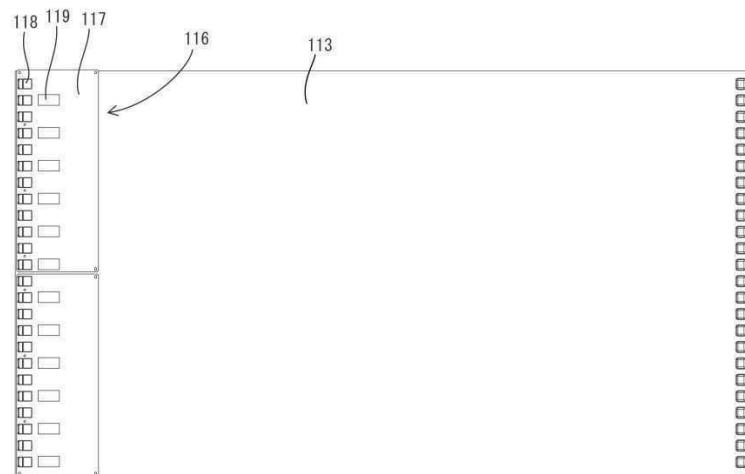
도면33



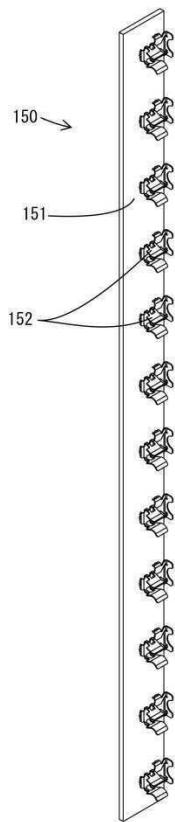
도면34



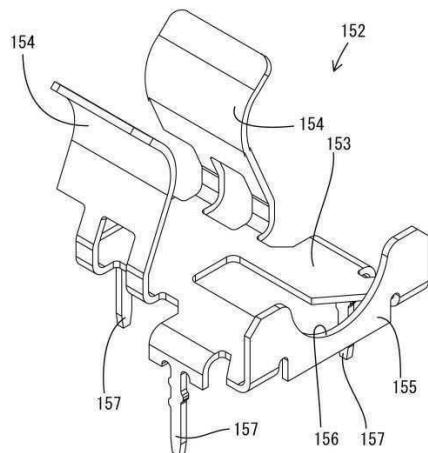
도면35



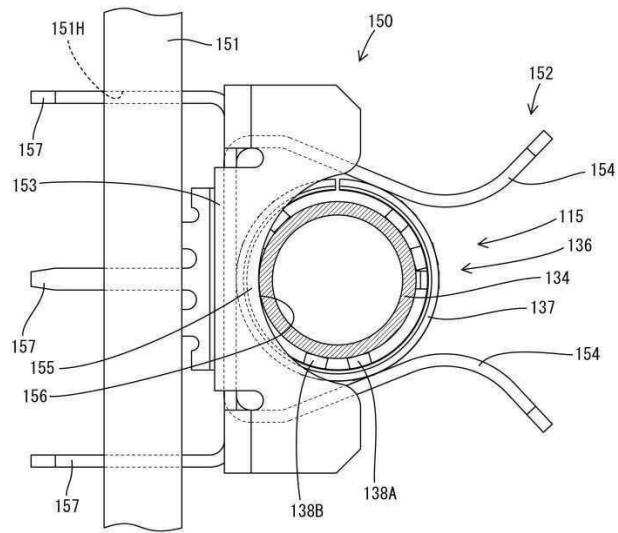
도면36



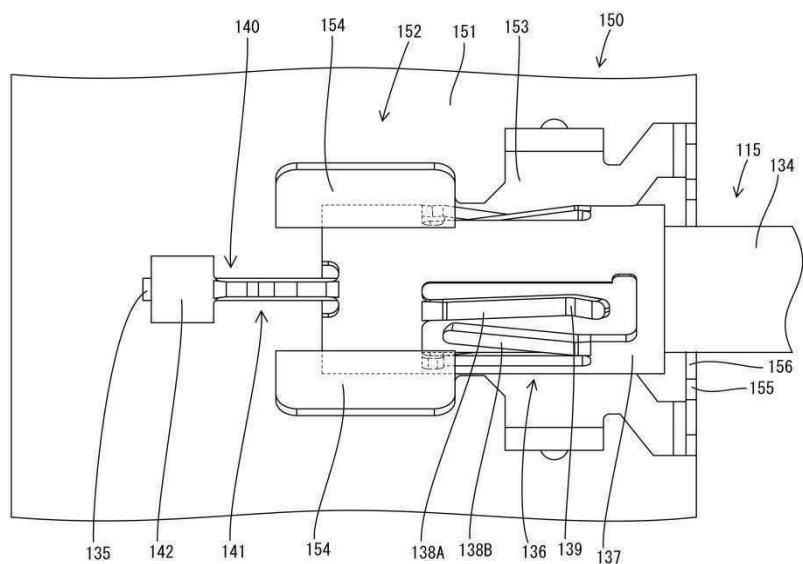
도면37



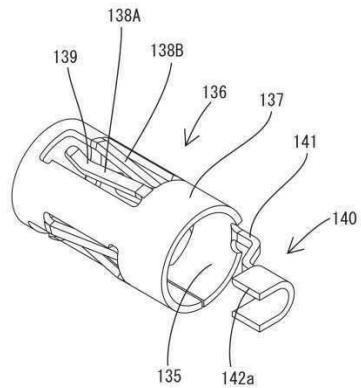
도면38



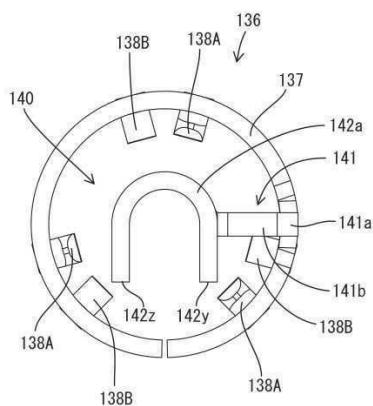
도면39



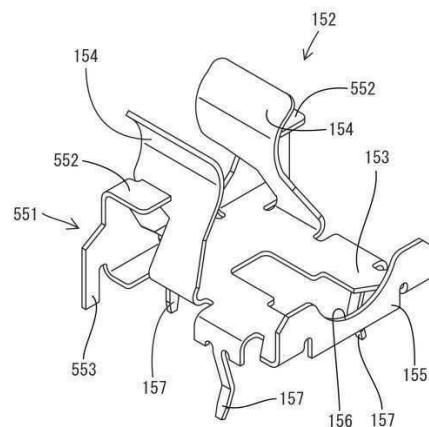
도면40



도면41



도면42



도면43

