



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0056365
(43) 공개일자 2014년05월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 3/08 (2006.01) B60R 16/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7008133
(22) 출원일자(국제) 2012년09월28일
심사청구일자 2014년03월27일
(85) 번역문제출일자 2014년03월27일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2012/075865
(87) 국제공개번호 WO 2013/047900
국제공개일자 2013년04월04일
(30) 우선권주장
JP-P-2011-214038 2011년09월29일 일본(JP)

(71) 출원인
야자키 소교 가부시카가이샤
일본 도쿄도 미나토쿠 미타 1쵸메 4반 28고
(72) 발명자
시미즈, 이사노리
일본, 시즈오카, 마키노하라-시, 누노히키하라,
206-1, 씨/오 야자키 파츠 씨오., 엘티디.
스즈키, 시노부
일본, 시즈오카, 마키노하라-시, 히가시하기마,
2361-1, 씨/오 야자키 시스템플러스 씨오., 엘티디.
(74) 대리인
허용록

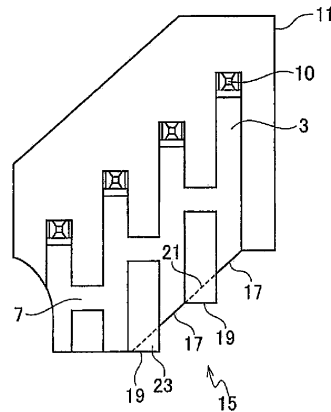
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 전기 접속 박스, 그 성형 금형 및 가공 금형

(57) 요약

본 발명의 전기 접속 박스는 상호 이격된 복수의 버스바, 및 복수의 버스바를 덮는 한편, 복수의 버스바의 부분을 노출시키는 윈도우를 포함하는 수지재 케이스를 포함하고, 윈도우는 복수의 버스바의 각 노출 부분에 위치하는 제1에지와, 복수의 버스바의 각 노출 부분들 사이에 위치하는 제2에지를 구비하고; 제1에지는 버스바의 연장 방향에 대하여 일정 각도를 가진 가상선을 따라서 형성되고, 제2에지는 경사변이 가상선이 되는 직각 삼각형의 형상을 가진 요부로 형성된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

상호 이격된 복수의 버스바; 및

상기 복수의 버스바를 덮는 한편, 상기 복수의 버스바의 부분을 노출시키는 윈도우를 포함하는 수지제 케이스;
를 포함하는 전기 접속 박스(electric junction box)로서,

상기 윈도우는 상기 복수의 버스바의 각 노출 부분에 위치하는 제1에지와, 상기 복수의 버스바의 각 노출 부분들 사이에 위치하는 제2에지를 구비하고,

상기 제1에지는 상기 버스바의 연장 방향에 대하여 일정 각도를 가진 가상선을 따라서 형성되고, 상기 제2에지는 경사변이 상기 가상선이 되는 직각 삼각형의 형상을 가진 요부로 형성된 것을 특징으로 하는 전기 접속 박스.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 버스바의 각 노출 부분에는 상기 버스바를 접속하기 위한 연결부가 형성되고, 상기 연결부는 성형 이후 절단되는 것을 특징으로 하는 전기 접속 박스.

청구항 3

전기 회로를 형성하게 될 복수의 버스바를 수지제 케이스의 베이스 부재에 일체로 성형하는 상금형과 하금형;
을 적어도 포함하는 성형 금형으로서,

상기 베이스 부재에서 상호 이격되는 복수의 버스바의 부분을 노출시키는 윈도우를 형성하는 프레임부가 상기 상금형 및 상기 하금형 중 적어도 하나에 형성되고;

상기 윈도우의 에지에 대응하는 상기 프레임부의 에지가 각 버스바를 포위하는 요부에 위치하는 제1에지와, 각 버스바들 사이에 위치하는 절부에 위치하는 제2에지를 포함하고,

상기 제1에지는 상기 버스바의 연장 방향에 대하여 일정 각도를 가진 가상선을 따라서 형성되고,

상기 제2에지는 경사변으로서 가상선을 가지고 상기 프레임부의 측면에 볼록하게 직각 삼각형의 형상으로 상기 프레임부의 측면에 형성된 것을 특징으로 하는 성형 금형.

청구항 4

제2항에 따른 전기 접속 박스의 연결부를 절단하는 다이스와 편치;

를 포함하는 가공 금형으로서,

상기 다이스는 상기 복수의 버스바의 노출 부분에 접촉하고 상기 연결부의 위치에서 상기 편치의 삽입을 허용하는 삽입 구멍을 구비하고,

상기 다이스는 상기 제1에지 및 상기 제2에지를 따라서 형성되는 것을 특징으로 하는 가공 금형.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 전기 접속 박스, 그 성형 금형 및 가공 금형에 관한 것으로서, 특히 복수의 버스바(bus-bar)를 수지 케이스로 덮은 전기 접속 박스의 케이스에 버스바를 노출시키기 위한 윈도우의 형성 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 예를 들면, 특허문헌1에는 자동차와 같은 차량의 전기부품을 접속하는 전기 접속 박스가 개시되어 있다. 이 전

기 접속 박스의 경우 전기회로를 형성하는 복수의 버스 바를 수지 케이스의 베이스 부재에 인서트 성형한다. 인서트 성형 시에 버스바의 위치결정을 용이하게 하기 위해, 인접 버스바들을 적절한 부위에서 연결하여 버스바를 형성하게 된다. 인서트 성형 후에 연결부를 절단하여 버스바를 분리한다. 이에 따라서 케이스의 베이스 부재 내에 목표로하는 전기회로가 형성된다. 특허문헌1에 따르면, 절단 대상인 버스바의 연결부를 노출시키는 윈도우가 베이스 부재에 형성된다.

[0003] 또한, 특허문헌1의 경우, 다른 전기부품을 접속하는데 사용되는 단자는 배열된 복수의 버스바를 기립하여 전기 접속 박스에 설치된다. 연결부에서는 복수의 버스바를 노출시키는 윈도우가 형성된다. 연결부에 배열된 복수의 버스바는 윈도우의 에지를 따라서 캔틸레버(cantilever) 형태로 지지되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) JP-A-2010-46835

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 한편, 배열된 복수의 버스바의 단자 위치는 접속될(접속 상대인) 전기부품의 단자 위치로 설정되어야 한다. 예를 들면, 접속 상대인 전기부품의 복수의 단자는 상호간의 간섭을 방지하기 위해 변위되어 배치된다. 따라서, 복수의 버스바의 선단부 각각에서 기립한 단자는 대응 변위량 만큼 변위하여 위치한다. 이 경우, 각 버스바의 캔틸레버 부분들이 윈도우의 에지를 따라서 노출되는 길이(정도)가 변하게 된다.

[0006] 한편, 각 버스바의 노출 부분의 길이는 진동 흡수의 기능을 나타낸다. 버스바의 노출 부분 길이가 과도하게 클 경우, 장치의 콤팩트화의 요구에 반하는 결과가 된다. 따라서, 생각해볼 수 있는 방법은 각 버스바의 노출 부분 길이를 상호 동일하게 하고, 캔틸레버 형태로 각 버스바를 지지하는 윈도우의 에지를 각 버스바의 단자 위치에 정렬시키고, 이후 버스바의 연장 방향에 대해 일정 각도로 연장하도록 윈도우의 에지를 형성하는 것이다.

[0007] 그러나, 캔틸레버 형태로 각 버스바를 지지하는 윈도우의 에지가 버스바의 연장 방향에 대해 일정 각도로 형성 되면, 각 버스바가 노출되는 윈도우용 금형은 각 버스바를 포위하는 요부(凹部)와 각 버스바들 사이에 위치하는 철부(凸部)가 연속적으로 배치되도록 구성된다. 따라서, 금형의 요부와 철부의 사이 경계를 따라서 위치하는 철부의 일측 단부는 예각 에지의 형상을 취한다. 예각화된 에지의 강도는 낮기 때문에 성형 작업 중에 용융 수지의 흐름으로 인해 에지가 마모될 가능성이 있다.

[0008] 본 발명은 상기 종래 기술의 문제점을 해소하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 버스바의 연장방향에 대하여 일정 각도로 연장하도록 각 버스바를 캔틸레버 형태로 지지하는 윈도우의 에지와 관련하여, 이 윈도우 에지를 형성하는 금형에서, 용융 수지의 흐름에 의해 야기될 윈도우 에지의 마모를 방지하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명이 제공하는 전기 접속 박스는, 상호 이격된 복수의 버스바; 및 상기 복수의 버스바를 덮는 한편, 상기 복수의 버스바의 부분을 노출시키는 윈도우를 포함하는 수지제 케이스를 포함하는 전기 접속 박스(electric junction box)로서, 상기 윈도우는 상기 복수의 버스바의 각 노출 부분에 위치하는 제1에지와, 상기 복수의 버스바의 각 노출 부분들 사이에 위치하는 제2에지를 구비하고, 상기 제1에지는 상기 버스바의 연장 방향에 대하여 일정 각도를 가진 가상선을 따라서 형성되고, 상기 제2에지는 경사면이 상기 가상선이 되는 직각 삼각형의 형상을 가진 요부로 형성된다.

[0010] 구체적으로 설명하면, 용융 수지의 흐름에 의해 마모될 금형의 각 예각 에지가 금형의 각 버스바를 포위하는 요부와 버스바들 사이에 위치하는 철부 사이의 경계를 따라서 위치하는 철부의 일측에 형성된다. 따라서, 직각 삼각형의 형상을 가진 요부가 성형 제품의 버스바들 사이에 형성되고, 그에 따라서 금형 외측으로, 즉, 윈도우가 확대되는 방향으로, 철부를 확대하는 것이 가능하게 된다. 그 결과, 캔틸레버 형태로 버스바를 지지하는 윈도우를 형성하는 금형의 에지면에 예각 에지가 형성되지 않으며, 그에 따라서, 윈도우의 에지가 버스바의 연장 방향에 대하여 일정 각도로 연장된다. 따라서, 용융 수지의 흐름에 의해 야기될 마모의 발생을 방지할 수 있다.

- [0011] 예를 들면, 보강 재료로서 유리 섬유를 포함하는 수지로 케이스가 형성될 때 예각 에지를 가진 금형을 사용하는 경우, 케이스의 성형 중에 유리 섬유가 금형의 예각 에지와 충돌하며, 그에 따라서, 특히 금형의 예각 에지가 마모된다. 금형에 예각 에지가 형성되지 않은 본 발명을 이러한 경우에 바람직하게 적용할 수 있다.
- [0012] 또한, 금형의 예각 에지는 비교적 낮은 기계적 강도를 나타내기 때문에, 금형이 설정(즉 설치)되거나, 해체될 때, 고형 수지 또는 버스바에 접촉하면 에지가 손상을 받을 수 있다. 이러한 이유로, 성형 금형에 예각 에지가 형성되지 않은 본 발명의 실시예를 적용하는 하는 것이 바람직하다.
- [0013] 상기 복수의 버스바의 각 노출 부분에 상기 버스바를 접속하기 위한 연결부가 형성될 때, 전기 회로가 형성되도록 상기 연결부는 성형 이후 절단된다.
- [0014] 또한, 본 발명은 성형 금형을 제공하며, 상기 성형 금형은 전기 회로를 형성하게 될 복수의 버스바를 수지제 케이스의 베이스 부재에 일체로 성형하는 적어도 상금형과 하금형을 포함하고, 상기 베이스 부재에서 상호 이격되는 복수의 버스바의 부분을 노출시키는 윈도우를 형성하는 프레임부가 상기 상금형 및 상기 하금형 중 적어도 하나에 형성되고; 상기 윈도우의 에지에 대응하는 상기 프레임부의 에지가 각 버스바를 포위하는 요부에 위치하는 제1에지와, 각 버스바들 사이에 위치하는 철부에 위치하는 제2에지를 포함하고, 상기 제1에지는 상기 버스바의 연장 방향에 대하여 일정 각도를 가진 가상선을 따라서 형성되고, 상기 제2에지는 경사면으로서 가상선을 가지고 상기 프레임부의 측면에 볼록하게 직각 삼각형의 형상으로 상기 프레임부의 측면에 형성된다. 이러한 구성에 따라서, 예각 에지가 형성된 금형의 프레임부의 일측 상의 철부(凸部)가 측면을 향하여 확대될 수 있으며, 그에 따라서 용융 수지의 흐름에 의해 야기될 에지의 마모를 방지할 수 있다.
- [0015] 또한, 전기 접속 박스의 연결부를 절단하는 본 발명의 가공 금형을 통해 복수의 버스바의 노출 부분이 다이스와 접촉하게 되며, 상기 다이스에는 상기 연결부의 위치에 삽입 구멍이 형성되어 펀치가 다이스 삽입 구멍 내로 삽입되어 연결부를 절단한다. 가공 금형에 있어서, 상기 다이스는 전기 접속 박스의 상기 제1에지 및 상기 제2에지를 따라서 형성된다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명에 따르면, 캔틸레버 형태로 버스바를 지지하는 윈도우의 에지가 버스바의 연장 방향에 대해 일정 각도로 연장되도록 하여, 윈도우를 형성하는 금형에서, 용융 수지의 흐름에 의해 야기될 수 있는 윈도우 에지의 마모를 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 접속 박스의 평면도이다.
- 도 2는 도 1의 사각부(2)로 포위된 영역의 확대도이다.
- 도 3은 도 1에 도시한 윈도우를 성형하기 위해 사용되는 금형을 도시한 개념도이다.
- 도 4는 도 3에 도시한 금형의 인서트 다이를 도시한 개념도이다.
- 도 5는 본 실시예와 반대로 버스바의 연장 방향에 대하여 일정 강도로 윈도우의 돌출측이 형성된 개념도이다.
- 도 6a는 본 실시예의 버스바의 연결부를 절단하는 다이스(dice)와 펀치를 도시한 도면이고, 도 6b는 도 6a에 도시한 A-A선을 따라 취한 단면도이다.
- 도 7은 버스바의 모든 연결부를 절단한 상태를 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 실시예와 반대로 버스바의 연장 방향에 대하여 일정 각도로 윈도우의 돌출측이 형성될 때 사용되는 다이스를 도시한 도면이다.
- 도 9는 버스바의 연결부의 위치가 변경된 변형예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 본 발명의 일실시예에 대하여 설명한다. 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 일실시예의 전기 접속 박스(1)는 예를 들면 자동차의 ABS(Antilock Braking System)의 전기부품들을 접속하는 장치이다. 전기 접속 박스(1)는 상호 이격된 복수의 버스바(3)와, 복수의 버스바(3)를 덮는 수지제 케이스(5)를 구비한다. 복수의 버스바(3)는 도전성 금속판으로 형성된다. 각 버스바(30)로부터 기립하는 단자(10)가 각 버스바(3)의 선단에

형성된다. 단자(10)는 접속 대상인 각 전기부품의 단자에 접속되도록 형성된다. 복수의 버스바(3)는 금속 연결부(7)에 의해 함께 접속된다. 연결부(7)는 케이스(5)의 윈도우(11)를 통해 버스바가 노출된 위치에 형성되며, 이 부분에 대해서는 후술한다. 복수의 버스바(3)는 수지제 케이스(5)의 베이스 부재(9)에 인서트 성형되어 베이스 부재(9) 내에서 전기 회로를 형성한다.

- [0019] 케이스(5)는 예를 들면 유리 섬유 수지로 형성된다. 케이스(5)에는 복수의 버스바(3) 부분을 노출하는 윈도우(11)가 형성된다. 윈도우(11)는 캔틸레버 형태로 각 버스바(3)를 지지하는 에지(15)를 구비한다. 윈도우(11)는 연결부(7)와 각 버스바(3)의 단자(10)가 노출되는 위치에 형성된다. 케이스(5)의 측부 상에 또는 케이스 측부를 따라서 복수의 구멍(12)이 형성되어 볼트가 각 구멍(12) 내에 삽입될 수 있고 전기 접속 박스(1)가 특정 위치에 체결될 수 있다.
- [0020] 이하, 전기 접속 박스(1)의 특징적 구성에 대하여 설명한다. 복수의 버스바(3)가 노출되는 곳에 위치하는 제1에지(17)와, 노출 부분에서 복수의 버스바(3)들 사이에 위치하는 제2에지(19)가 복수의 버스바(3)가 돌출되는 케이스(5)의 윈도우(11)의 에지(15)를 따라서 연속으로 형성된다.
- [0021] 버스바(3)의 연장 방향에 대해 일정 각도로 위치한(즉, 연장방향에 대해 경사진) 가상선(21)을 따라서 에지(17)가 형성된다. 캔틸레버 형태로 각 버스바(3)를 지지하는 윈도우(11)의 에지(15)가 각 버스바(3)의 단자(10) 위치에 정렬하여 형성된다. 그 결과, 각 버스바(3)의 노출 부분의 길이[에지(15)로부터 각 단자(10)까지의 길이]가 동일 길이로 설정될 수 있다. 각 에지(19)는 요부(23)를 구비하며, 이 요부(23)의 단면 윤곽은 경사선으로서의 가상선(21)을 가진 직각 삼각형이다. 윈도우(11)는 요부(23)에 상당하는 분량만큼 에지(15)에 의해 넓어지는 방향으로 확대된다.
- [0022] 이하, 성형 금형과 가공 금형과 함께 전기 접속 박스(1)의 특징적 기능을 설명한다. 전기 접속 박스(1)를 성형하는데 사용되는 성형 금형은 상금형(미도시) 및 하금형(미도시)을 포함한다. 복수의 버스바(3)는 금형에 형성된 캐비티에서 지지된다. 이 캐비티 내에 용융 수지를 주입하여 복수의 버스바(3)를 인서트 성형한다.
- [0023] 도 3에 도시한 바와 같이, 베이스 부재(9)에 윈도우(11)를 형성하는데 사용되는 프레임부(25)는 적어도 성형 금형의 상금형 또는 하금형에 형성된다. 프레임부(25)는 복수의 버스바(3)의 노출부분을 포위하는 통형상으로 형성된다. 프레임부(25)는 복수의 버스바(3)를 각각 포위하는 요부(27)와, 버스바(3)들 사이에 위치하는 철부(29)를 포함한다. 요부(27)와 철부(29)는 윈도우(11)의 에지(15)에 대응하는 프레임부(25)의 위치에 형성된다. 철부(29)는 버스바(3)들 사이에 협지되는 인서트 금형의 형태로 제조된다.
- [0024] 윈도우(11)의 에지에 대응하는 프레임부(25)의 에지는 요부(27)에 대응하는 곳에 위치하는 에지(31)와, 철부(29)에 대응하는 곳에 위치하는 에지(33)로 이루어진다. 에지(31)는 버스바(3)의 연장 방향에 대해 일정 각도를 가진 가상선(21)을 따라서 형성된다. 각 에지(33)는 경사선으로서의 가상선(21)을 구비한 직각 삼각형의 단면 윤곽을 취하도록 형성되고, 프레임부(25)의 외측면으로 돌출된다.
- [0025] 구체적으로 설명하면, 본 실시예의 전기 접속 박스(1)에 있어서, 직각 삼각형 형상을 가진 각각의 요부(23)가 케이스(5)의 윈도우(11)의 에지(19)를 따라서 형성된다. 프레임부(25)의 대응 철부(29)가 각 요부(23)를 따라서 프레임부(25) 외측으로 확대된다. 그 결과, 각각의 철부(29)는 직사각형 단면 윤곽을 취하고, 용융 수지의 흐름에 의해 마모될 수 있는 예각 에지가 형성되지 않는다.
- [0026] 한편, 도 5에 도시한 바와 같이, 윈도우(11)의 에지(15)를 따라서 버스바(3)들 사이에 요부(23)가 형성되지 않은 경우, 프레임부(25)의 각 버스바(3)를 포위하는 요부(27)와 버스바(3)들 사이에 개재된 철부(29) 사이의 경계[즉 요부와 철부 사이의 경계]를 따라서 각 철부(29)의 일측[도면에서 철부(29)의 좌측]에 예각 에지(35)가 각각 형성된다. 인서트 성형 작업 중에 용융 수지 및 유리 섬유의 흐름에 의해 에지(35)가 마모되어 성형 금형의 수명을 단축시킨다.
- [0027] 전기 접속 박스(1)의 성형 이후, 버스바(3)의 연결부(7)가 절단된다. 도 6a 및 도 6b에 도시한 바와 같이, 다이스(41)와 펀치(43)가 설치된 가공 금형으로 연결부(7)가 절단된다. 다이스(41)는 삽입 구멍(45)을 구비하며, 이 삽입 구멍(45)은 복수의 버스바(3)의 노출 부분과 접촉하고 연결부(7)의 위치에 펀치(43)가 삽입되는 것을 허용하며, 한편 다이스(41)는 에지(17, 19)를 따라서 형성된다. 도 6a 및 도 6b에 도시한 바와 같이, 이러한 구성의 다이스(41)를 각 버스바(3)의 배면에 배치하여 접촉시킨다. 펀치(43)는 위로부터 연결부(7)로 하강하여 연결부를 절단한다. 도 7에 도시한 바와 같이, 모든 연결부(7)는 이와 같이 절단되고, 목표 전기 회로가 형성된다.
- [0028] 본 실시예의 전기 접속 박스(1)에 있어서, 직각 삼각형 형상을 가진 요부(23)가 케이스(5)의 윈도우(11)에서 각각 에지(19)를 따라서 형성된다. 따라서, 다이스(41)는 요부(23)에 대응하는 양만큼 확대될 수 있으며, 이에 따

라서 다이스(41)의 강도가 증가될 수 있다.

- [0029] 한편, 도 8에 도시한 바와 같이, 요부(23)가 윈도우(11)의 에지(15)를 따라서 형성되지 않았을 때, 다이스(41)의 강도는 본 실시예에서 달성된 것보다 작아진다. 설명의 편의상 이해가 쉽도록 하기 위해, 도 6 및 도 8은 버스바(3) 뒤에 숨겨진 다이스(41)를 도시한다.
- [0030] 본 실시예의 전기 접속 박스(1)에 있어서, 직각 삼각형의 형태를 가진 요부(23)가 버스바(3)들 사이에 형성되며, 그 결과 프레임부(25) 외측으로 각 철부(29)의 연장이 가능하게 된다. 각 철부(29)에 예각 에지가 형성되지 않았기 때문에, 용융 수지의 흐름으로 인해 야기될 철부의 마모를 방지할 수 있다.
- [0031] 특히, 보강 재료로서 유리 섬유를 포함하는 수지로 케이스(5)가 형성될 때 예각 에지(35)를 가진 금형을 사용하면, 케이스(5)의 성형 중에 유리 섬유가 에지(35)와 충돌하여, 특히 에지(35)가 마모된다. 금형에 예각 에지(35)가 형성되지 않은 실시예를 이러한 경우에 바람직하게 적용할 수 있다.
- [0032] 예각 에지(35)는 금형의 기계적 강도를 비교적 저하시키기 때문에, 금형이 설정(설치)되거나, 해체될 때, 고형 케이스(5) 또는 버스바(3)에 접촉하면 에지(35)가 손상을 받을 수 있다. 결과적으로, 예각 에지(35)가 형성되지 않은 실시예를 채용하여 금형에 손상이 가해지는 것을 방지할 수 있다.
- [0033] 복수의 버스바(3)가 연결부(7)에 의해 함께 접속되는 실예로서의 실시예를 설명하였지만, 연결부(7)를 생략할 수도 있다.
- [0034] 또한, 도 9에 도시한 바와 같이, 복수의 버스바(3)의 연장방향으로 동일한 위치에 연결부(7)를 형성할 수 있다. 제조 공차 등에 기인한 연결부(7)의 위치 편차를 결과적으로 방지할 수 있으며, 연결부(7)가 가공 금형으로부터 편차가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0035] 본 출원은 2011. 09. 29.자 출원된 일본 특허 출원 제2011-214038호에 기초한 것으로서 그 내용은 여기에 참조로 포함된다.

산업상 이용가능성

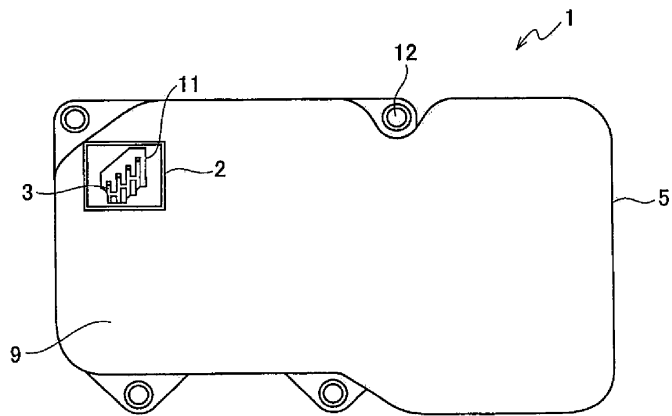
- [0036] 본 발명에 따르면, 캔틸레버 형태로 버스바를 지지하는 윈도우의 에지가 버스바의 연장 방향에 대해 일정 각도로 연장되도록 하여, 윈도우를 형성하는 금형에서, 용융 수지의 흐름에 의해 야기될 수 있는 윈도우 에지의 마모를 방지할 수 있다.

부호의 설명

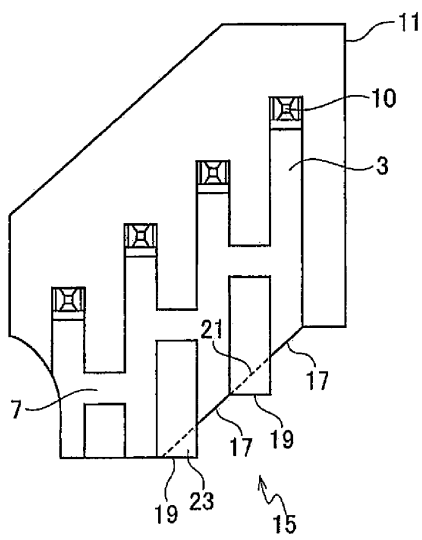
- [0037]
- | | |
|-------------|-----------|
| 1. 전기 접속 박스 | 3. 버스바 |
| 5. 케이스 | 7. 연결부 |
| 9. 베이스 부재 | 11. 윈도우 |
| 17. 에지 | 19. 에지 |
| 21. 가상선 | 23. 요부 |
| 25. 프레임부 | 27. 요부 |
| 29. 철부 | 31. 에지 |
| 33. 에지 | 41. 다이스 |
| 43. 편치 | 45. 삽입 구멍 |

도면

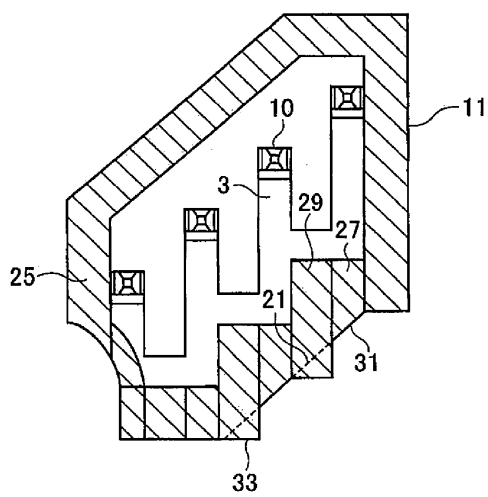
도면1



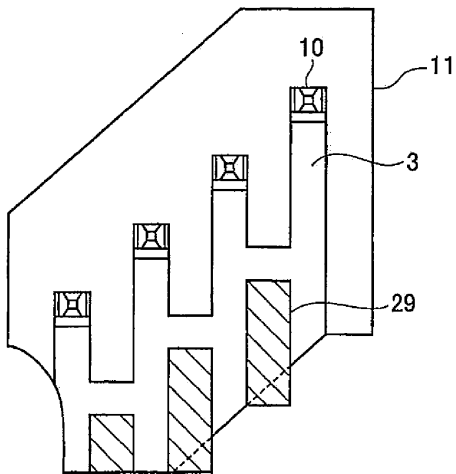
도면2



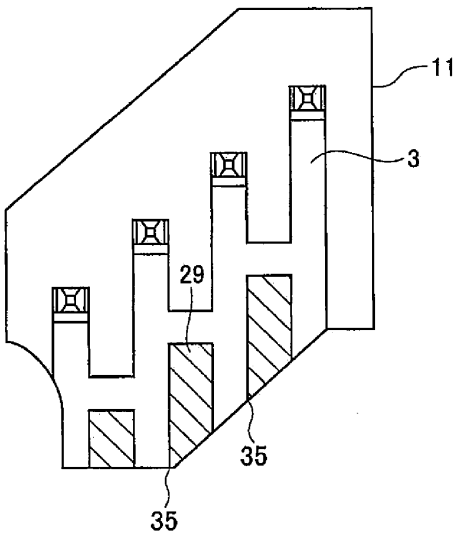
도면3



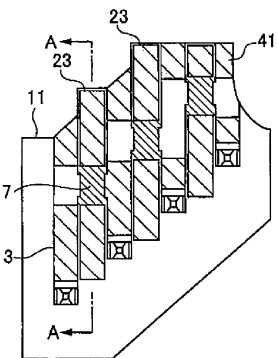
도면4



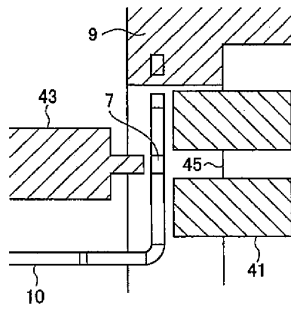
도면5



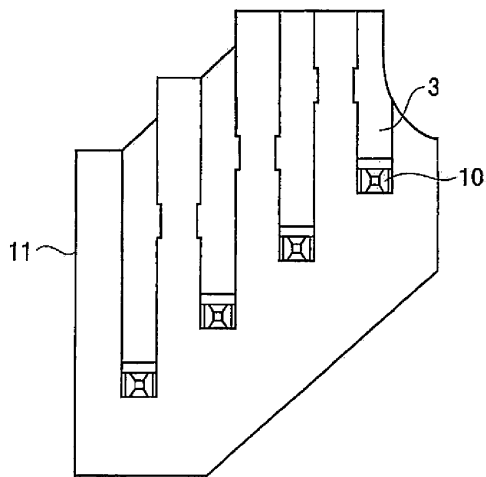
도면6a



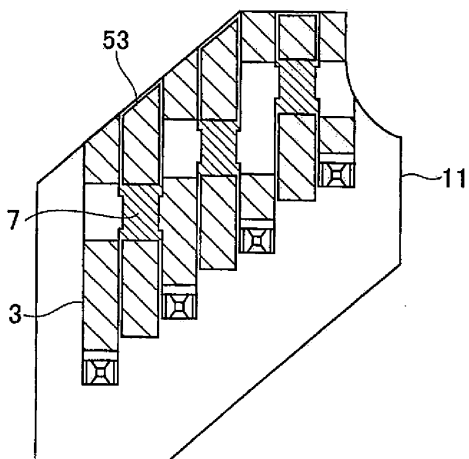
도면6b



도면7



도면8



도면9

