



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년10월05일
 (11) 등록번호 10-1069552
 (24) 등록일자 2011년09월27일

(51) Int. Cl.

H01M 2/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0098248
 (22) 출원일자 2009년10월15일
 심사청구일자 2009년10월15일
 (65) 공개번호 10-2011-0041188
 (43) 공개일자 2011년04월21일

(56) 선행기술조사문현

JP2005243362 A

KR100659866 B1

JP2000315483 A

전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자

주식회사 와이즈파워

서울 영등포구 문래동3가 55-7 에이스테크노타워
5층

(72) 발명자

현부영

서울특별시 관악구 봉천동 1633-14(7/2)

(74) 대리인

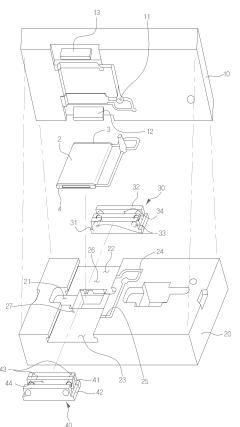
특허법인 천지

(54) 배터리 팩 성형 장치 및 그 방법

심사관 : 김연경

(57) 요 약

본 발명은 배터리 팩 성형 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 상하로 이동하는 상부 금형, 상기 상부 금형의 하부에 위치되고, 상기 상부 금형과의 사이에 배터리 셀이 수용되는 수용부가 형성되는 하부 금형, 상기 하부 금형의 일측면에 수평 이동 가능하게 설치되어 상기 배터리 셀의 일측에 상부 캡을 성형시키는 상부캡 성형부를 형성하는 제1 슬라이드 금형, 그리고 상기 하부 금형의 타측면에 수평 이동 가능하게 설치되어 상기 배터리 셀의 타측에 하부 캡을 성형시키는 하부캡 성형부를 형성하는 제2 슬라이드 금형을 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1

특허청구의 범위

청구항 1

배터리 셀의 상단과 하단에 상부 캡과 하부 캡을 형성하는 금형으로서,

상부 금형,

상기 상부 금형의 하부에 위치하고, 상기 상부 금형과 마주하는 상면에 배터리 셀이 수용되는 수용부가 형성되어 있는 하부 금형,

상기 하부 금형의 일측에 수평 이동 가능하게 설치되는 제1 슬라이드 금형, 그리고

상기 하부 금형의 타측에 수평 이동 가능하게 설치되는 제2 슬라이드 금형을 포함하고,

상기 제1 슬라이드 금형과 상기 수용부에 안착된 상기 배터리 셀의 일측 사이에는 상부캡 성형부가 형성되고,

상기 제2 슬라이드 금형과 상기 수용부에 안착된 상기 배터리 셀의 타측 사이에는 하부캡 성형부가 형성되는 배터리 팩 성형 장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 상부 금형에는, 수지가 상기 하부 금형으로 유입될 수 있게 하는 공급홀이 형성되어 있고,

상기 하부 금형에는,

상기 상면에 형성되어 있으며, 일측은 상기 공급홀과 연결되고 타측은 상기 상부캡 성형부와 연결되어 있는 제1 유로 및

상기 상면에 형성되어 있으며, 일측은 상기 공급홀과 연결되고 타측은 상기 하부캡 성형부와 연결되어 있는 제2 유로가 구비된 배터리 팩 성형 장치.

청구항 3

제1항에서,

상기 하부 금형의 일측면에는 제1 가이드 홈이 형성되고, 타측면에는 제2 가이드 홈이 형성되며,

상기 제1 가이드 홈에는 상기 제1 슬라이드 금형이 수평 이동이 가능하게 설치되고, 상기 제2 가이드 홈에는 상기 제2 슬라이드 금형이 수평 이동이 가능하게 설치되는

배터리 팩 성형 장치.

청구항 4

제3항에서,

상기 제1 슬라이드 금형은,

상기 상부캡 성형부를 형성하는 제1 성형판, 상기 제1 성형판의 일측에 배치되어 있는 제1 지지판, 그리고 상기 제1 지지판과 상기 제1 성형판의 양측에서 상기 제1 지지판과 상기 제1 성형판을 결합하는 제1 결합부재를 포함하며,

상기 제2 슬라이드 금형은,

상기 하부캡 성형부를 형성하는 제2 성형판, 상기 제2 성형판의 일측에 배치되어 있는 제2 지지판, 그리고 상기 제2 지지판과 상기 제2 성형판의 양측에서 상기 제2 지지판과 상기 제2 성형판을 결합하는 제2 결합부재를 포함하는 배터리 팩 성형장치.

청구항 5

하부 금형에 형성된 수용부에 배터리 셀을 안착시키는 단계,

상기 하부 금형을 기준으로 상부 금형을 하강시켜 상기 상부 금형을 상기 하부 금형 상면에 배치시키며, 상기 하부 금형의 일측에서 수평 이동 가능하게 설치된 제1 슬라이드 금형 및 상기 하부 금형의 타측에서 수평 이동 가능하게 설치된 제2 슬라이드 금형을 상기 수용부를 향하는 방향으로 전진시켜 상부 캡을 성형시키는 상부캡 성형부 및 하부 캡을 성형시키는 하부캡 성형부를 형성시키는 단계,

상기 상부캡 성형부 및 상기 하부캡 성형부에 수지를 공급하는 단계, 그리고

공급된 수지가 경화 완료되면, 상기 상부 금형과 상기 하부 금형을 이격시키며, 상기 제1 슬라이드 금형 및 상기 제2 슬라이드 금형을 후퇴시키는 단계

를 포함하는 배터리 팩 성형 방법.

청구항 6

제5항에서,

상기 수지는, 상기 상부 금형에 형성된 공급홀과 상기 공급홀과 연결되고 상기 하부 금형의 상면에 형성된 제1 유로 및 제2 유로에 의해 상기 상부캡 성형부 및 상기 하부캡 성형부에 각각 공급되는 배터리 팩 성형 방법.

청구항 7

제6항에서,

상기 상부 캡 및 상기 하부 캡에 연결되어 있고, 상기 제1 유로와 상기 제2 유로 및 상기 공급홀 내부에 잔존해 경화된 수지를 상기 상부 캡 및 상기 하부 캡에서 제거하는 단계를 더 포함하는 배터리 팩 성형 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배터리 팩 성형 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래에는 성형 장치를 이용하여 배터리 셀의 상측에 PCM과 양극 단자를 고정시키기 위한 상부 캡을 성형하였고, 하측에는 양면 테이프를 부착하여 이미 제조된 하부 캡을 배터리 셀 하단면에 부착시켜 배터리 팩을 제조하였다.

[0003] 이러한 방식으로 제조되는 종래의 배터리 팩은 성형 장치를 이용하여 상부 캡을 성형할 때 배터리 셀에 부착된 양면 테이프에 고온 및 고압이 전달되어 양면 테이프의 밀착력이 현저히 낮아진다. 이에 따라 배터리 셀에 부착된 하부 캡은 약간의 충격에도 쉽게 탈착될 수 있는 문제점이 발생하였다.

[0004] 또한, 양면 테이프를 부착하는 작업을 해야 함으로, 상부 캡 성형 작업 말고 양면 테이프를 부착해야 하는 공정과 하부 캡을 부착시키는 공정이 따로 발생하였다. 이에 따라 배터리 팩을 제조하는 공정이 복잡해 질뿐만 아니라 제조 속도 역시 현저히 느려진다. 또한, 양면 테이프를 부착 및 검사하는 작업자가 계속 상주해야 함으로 결국 비용 증대로 이어지는 문제점이 발생한다.

[0005] 이러한 문제로 인해 결국 제조되는 배터리 팩의 신뢰도는 크게 떨어질 수 밖에 없으며, 작업 효율에 대한 문제점도 발생한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 상부 캡과 하부 캡을 동시에 성형해 주는 배터리 팩 성형 장치를 제공하는 것이다.

[0007] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 과제는 상부 캡과 하부 캡을 동시에 성형해 주는 배터리 팩 성형 방

법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0008] 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치는, 배터리 셀의 상단과 하단에 상부 캡과 하부 캡을 형성하는 금형으로서, 상부 금형, 상기 상부 금형의 하부에 위치하고, 상기 상부 금형과 마주하는 상면에 배터리 셀이 수용되는 수용부가 형성되어 있는 하부 금형, 상기 하부 금형의 일측면에 수평 이동 가능하게 설치되는 제1 슬라이드 금형, 그리고 상기 하부 금형의 타측면에 수평 이동 가능하게 설치되는 제2 슬라이드 금형을 포함하고, 상기 제1 슬라이드 금형과 상기 수용부에 안착된 상기 배터리 셀의 일측 사이에는 상부캡 성형부가 형성되고, 상기 제2 슬라이드 금형과 상기 수용부에 안착된 상기 배터리 셀의 타측 사이에는 하부캡 성형부가 형성된다.

[0009] 또한, 상기 상부 금형에는, 상기 상부 금형에는, 수지가 상기 하부 금형으로 유입될 수 있는 공급홀이 형성되어 있고, 상기 하부 금형에는, 상기 상면에 형성되어 있으며, 일측은 상기 공급홀과 연결되고 타측은 상기 상부캡 성형부와 연결되어 있는 제1 유로 및 상기 상면에 형성되어 있으며, 일측은 상기 공급홀과 연결되고 타측은 상기 하부캡 성형부와 연결되어 있는 제2 유로가 구비될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 하부 금형의 일측면에는 제1 가이드 홈이 형성되고, 타측면에는 제2 가이드 홈이 형성되며, 상기 제1 가이드 홈에는 상기 제1 슬라이드 금형이 수평 이동이 가능하게 설치되고, 상기 제2 가이드 홈에는 상기 제2 슬라이드 금형이 수평 이동이 가능하게 설치될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 제1 슬라이드 금형은, 상기 제1 슬라이드 금형은, 상기 상부캡 성형부를 형성하는 제1 성형판, 상기 제1 성형판의 일측에 배치되어 있는 제1 지지판, 그리고 상기 제1 지지판과 상기 제1 성형판의 양측에서 상기 제1 지지판과 상기 제1 성형판을 결합하는 제1 결합부재를 포함하며, 상기 제2 슬라이드 금형은, 상기 하부캡 성형부를 형성하는 제2 성형판, 상기 제2 성형판의 일측에 배치되어 있는 제2 지지판, 그리고 상기 제2 지지판과 상기 제2 성형판의 양측에서 상기 제2 지지판과 상기 제2 성형판을 결합하는 제2 결합부재를 포함할 수 있다.

[0012] 한편, 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 방법은, 하부 금형에 형성된 수용부에 배터리 셀을 안착시키는 단계, 상기 하부 금형을 기준으로 상부 금형을 하강시켜 상기 상부 금형을 상기 하부 금형 상면에 배치시키며, 상기 하부 금형의 일측면에 수평 이동 가능하게 설치된 제1 슬라이드 금형 및 상기 하부 금형의 타측면에 수평 이동 가능하게 설치된 제2 슬라이드 금형을 상기 수용부를 향하는 방향으로 전진시켜 상부 캡을 성형시키는 상부캡 성형부 및 하부 캡을 성형시키는 하부캡 성형부를 형성시키는 단계, 상기 상부캡 성형부 및 상기 하부캡 성형부에 수지를 공급하는 단계, 그리고 공급된 수지가 경화 완료되면, 상기 상부 금형과 상기 하부 금형을 이격시키며, 상기 제1 슬라이드 금형 및 상기 제2 슬라이드 금형을 후퇴시키는 단계를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 수지는, 상기 상부 금형에 형성된 공급홀과 상기 공급홀과 연결되고 상기 하부 금형의 상면에 형성된 제1 유로 및 제2 유로에 의해 상기 상부캡 성형부 및 상기 하부캡 성형부에 각각 공급될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 상부 캡 및 상기 하부 캡에 연결되어 있고, 상기 제1 유로와 상기 제2 유로 및 상기 공급홀 내부에 잔존해 경화된 수지를 상기 상부 캡 및 상기 하부 캡에서 제거하는 단계를 더 포함할 수 있다.

효과

[0015] 본 발명의 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치 및 그 방법은, 배터리 팩을 제조할 때 동시에 상부 캡과 하부 캡을 성형시켜 줌으로써, 양면 테이프를 이용하여 하부 캡을 배터리 셀에 부착시키는 공정을 생략시킬 수 있으며, 작업 효율을 보다 높일 수 있는 장점이 있다.

[0016] 또한, 하부 캡을 직접 성형시켜 줌으로써, 종래에 비해 배터리 셀과 하부 캡의 밀착력을 보다 높여 주는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 동일한 도면 부호를 붙였다.

[0018] 그러면 본 발명의 한 실시예에 따른 부양 이송 장치에 대하여 도 1 내지 도 6을 참고하여 설명한다.

- [0019] 도 1는 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치의 분리 사시도이다. 도 2는 도 1의 하부 금형을 설명하기 위한 도면이다. 도 3 내지 도 4는 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치의 동작도이다. 도 5는 배터리 팩의 가공 전 단계의 도면이다. 도 6은 배터리 팩의 가공 후 단계의 도면이다.
- [0020] 도 1 내지 도 6을 참고하면, 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치(1)는 상부 금형(10), 하부 금형(20), 제1 슬라이드 금형(30), 그리고 제2 슬라이드 금형(40)을 포함하고 있다.
- [0021] 상부 금형(10)과 하부 금형(20)은 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치(1)의 기본틀이다. 상부 금형(10)은 하부 금형(20)을 기준으로 하강되며, 하부 금형(20)의 상면에 접한다.
- [0022] 상부 금형(10)에는, 하부 금형(20) 내부로 수지를 공급해 주는 공급홀(11)의 형성되어 있다. 또한, 하부 금형(20)에는 제1 유로(24)와 제2 유로(25)가 형성되어 있다. 상부 금형(10)이 하부 금형(20) 상면에 접할 때 제1 유로(24)와 제2 유로(25)는 공급홀(11)의 하측에 접한다. 이에 따라 공급홀(11)의 상측을 통해 공급되는 수지는 제1 유로(24)와 제2 유로(25)에 공급되어 제1 유로(24)와 제2 유로(25)를 따라 흐르게 된다. 공급홀(11)의 경우 복수 개로 구비될 수 있다.
- 또한, 상부 금형(10)에는 제1 경사판(12) 및 제2 경사판(13)이 형성되어 있다. 제1 경사판(12) 및 제2 경사판(13)은 제1 경사홈(34) 및 제2 경사홈(44)에 삽입된다.
- 제1경사판(12) 및 제2 경사판(13)은 상부 금형(10)의 외측을 향하여 하향 경사져 있어, 상부 금형(10)이 하강할 때 제1 슬라이드 금형(30) 및 제2 슬라이드 금형(40)이 수용부(21)를 향하여 이동 가능하게 한다.
- [0023] 또한, 상부 금형(10)과 접하는 하부 금형(20)의 상면에는 배터리 셀(2)을 수용할 수 있는 수용부(21)가 형성되어 있다. 수용부(21)는 복수 개로 구비될 수 있으며, 이 경우 다수의 배터리 셀(2)을 안착시켜 동시에 제조할 수 있다. 수용부(21)는 배터리 셀(2)의 형상에 따라 그 모양이 달라질 수 있다.
- [0024] 또한, 하부 금형(20)의 일측면에는 제1 가이드 홈(22)이 형성되고, 타측면에는 제2 가이드 홈(23)이 형성되어 있다. 제1 가이드 홈(22)에는 제1 슬라이드 금형(30)이, 제2 가이드 홈(23)에는 제2 슬라이드 금형(40)이 배치되어 각각 가이드 홈을 따라 수평 이동된다.
- [0025] 이렇게 제1 슬라이드 금형(30) 및 제2 슬라이드 금형(40)이 각각의 가이드 홈을 따라 수평 이동함으로, 하부 금형(20)의 일측에는 상부캡 성형부(26)가, 타측에는 하부캡 성형부(27)가 형성된다. 상부캡 성형부(26)는 제1 유로(24)와 연결되어 있으며, 하부캡 성형부(27)는 제2 유로(25)와 연결되어 있다. 이에 따라 각 유로를 따라 흐르는 수지는 상부캡 성형부(26) 및 하부캡 성형부(27)에 공급됨으로써, 배터리 셀(2)의 일측에는 상부 캡(3)이, 타측에는 하부 캡(4)이 성형된다.
- [0026] 이때, 제1 유로(24) 및 제2 유로(25)는, 그 길이를 동일하게 함으로써, 제1 유로(24) 및 제2 유로(25)를 따라 공급되는 수지가 상부캡 성형부(26) 및 하부캡 성형부(27)에 동시에 도달할 수 있게 한다. 동시에 수지가 도달됨으로써, 상부 캡(3)과 하부 캡(4)은 동시에 성형되어 성형 시간 및 제조 공정을 단축시킬 수 있다. 그러나 제1 유로(24)와 제2 유로(25)의 길이를 동일하게 하는 것에 한정하지 않고 서로 길이를 다르게 형성할 수도 있다.
- [0027] 제1 슬라이드 금형(30)은 제1 성형판(31), 제1 지지판(32), 그리고 제1 결합부재(33)를 포함한다.
- 제1 성형판(31)은 그 일측에서 제1 지지판(32)과 결합되고, 제1 가이드 홈(22)에서 수용부(21)에 안착된 배터리 셀(2)을 향하여 전진하여, 제1 성형판(31)의 타측과 배터리 셀(2)의 사이에 상부캡 성형부(26)를 형성한다. 상부캡 성형부(26)로 수지가 공급되면 제1 성형판(31)은 상부 캡(3)의 외주면 형상을 형성시켜 주는 역할을 한다.
- 제1 결합부재(33)는 제1 성형판(31)과 제1 지지판(32)의 양측에서 제1 성형판(31)과 제1 지지판(32)을 결합하여, 제1 성형판(31)과 제1 지지판(32)이 일체로 이동 가능하게 한다.
- 제1 결합부재(33)는 일례로 핀이거나 볼트일 수 있다. 이 외에도, 제1 성형판(31)과 제1 지지판(32)을 결합하여 일체로 이동 가능하게 해 주는 부재로 전용될 수 있다.
- 제1 지지판(32)은 제1 성형판(31)의 일측에 배치되어 있고, 제1 성형판(31)을 지지해 주는 역할을 해 줌으로써, 성형 작업 도중에 제1 성형판(31)이 이탈되거나 오작동 되는 것을 방지한다.
- 제1 지지판(32)은 내부에 제1 경사홈(34)이 형성되어 있다. 제1 경사홈(34)의 경사 각도는 제1 경사판(12)의 경사 각도와 동일하게 형성된다. 상부 금형(10)이 하강할 때, 상부 금형(10)의 제1 경사판(12)이 제1 경사홈(34)에 삽입되며 제1 슬라이드 금형(30)이 수용부(21)를 향하여 전진하게 된다.

또한, 상부 금형(10)이 하부 금형(20)으로부터 상승할 때, 제1 경사판(12)은 제1 경사홈(34)에서 분리되며 제1 슬라이드 금형(30)이 후진하게 된다.

[0028] 제2 슬라이드 금형(40)은 제1 슬라이드 금형(30)의 구성 요소와 동일하게 제2 성형판(41), 제2 지지판(42), 그리고 제2 결합부재(43)를 포함하고 있다. 이에 따라 제2 슬라이드 금형(40)은 제1 슬라이드 금형(30)이 동작하는 대로 동일하게 작동된다.

[0029] 이러한 구성 요소들을 가진 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치(1)를 이용함으로써, 배터리 셀(2)의 일측에는 상부 캡(3)을, 타측에는 하부 캡(4)을 동시에 성형 제조할 수 있다. 이에 따라 제조 공정을 보다 단순화 시킬 수 있으며, 종래에 비해 하부 캡(4)은 배터리 셀(2)과의 밀착력을 보다 높여 주는 효과가 있다.

[0030] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 방법의 순서도이다.

[0031] 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 방법은 우선, 상부 금형(10)과 접하는 하부 금형(20)의 상면에 형성되어 있는 수용부(21)에 배터리 셀(2)을 안착시킨다.(s10)

[0032] 이후, 전술한 바와 같이, 하부 금형(20)을 기준으로 상부 금형(10)을 하강시키며, 제1 경사판(12) 및 제2 경사판(13)이 제1 경사홈(34) 및 제2 경사홈(44) 내부로 삽입되어, 제1 슬라이드 금형(30)과 제2 슬라이드 금형(40)을 수용부(21)에 안착된 배터리 셀(2)을 향하여 전진시킨다.

이때, 배터리 셀(2)의 일측과 제1 슬라이드 금형(30)의 사이 공간에 상부캡 성형부(26)가 형성되고, 배터리 셀(2)의 타측과 제2 슬라이드 금형(40)의 사이 공간에 하부캡 성형부(27)를 형성시킨다.(s20)

[0033] 이후에 상부캡 성형부(26)와 하부캡 성형부(27)에 수지를 공급한다.(s30) 수지가 공급될 때는 상부 금형(10)에 형성된 공급홀(11)을 통해 하부 금형(20)에 형성된 제1 유로(24)와 제2 유로(25)에 공급된다. 수지는 제1 유로(24)와 제2 유로(25)를 따라 이동하고, 최종적으로 상부캡 성형부(26)와 하부캡 성형부(27)로 유입되어 상부 캡(3)과 하부 캡(4)을 성형한다.

[0034] 상부캡 성형부(26)와 하부캡 성형부(27) 내부에 공급된 수지가 완전히 경화된 이후에는 상부 금형(10)을 하부 금형(20)에서 상승시켜 상부 금형(10)과 하부 금형(20)을 이격시키며, 제1 슬라이드 금형(30) 및 제2 슬라이드 금형(40)을 후퇴시킨다. 그리고 상부 캡(3)과 하부 캡(4)이 성형된 배터리 셀(2)을 꺼낸다.(s40)

[0035] 이렇게 성형 장치에서 꺼낸 상부 캡(3)과 하부 캡(4)이 성형된 배터리 셀(2)에는 제1 유로(24)와 제2 유로(25) 및 공급홀(11) 내부에 잔존해 같이 경화된 수지가 상부 캡(3)과 하부 캡(4)에 연결되어 나온다. 이러한 잔존물(50)들을 소정 장치를 이용하여 제거하거나 수작업으로 깔끔하게 제거해 주면 된다.(s50)

[0036] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0037] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치의 분리 사시도이다.

[0038] 도 2는 도 1의 하부 금형을 설명하기 위한 도면이다.

[0039] 도 3 내지 도 4는 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 장치의 동작도이다.

[0040] 도 5는 배터리 팩의 가공 전 단계의 도면이다.

[0041] 도 6은 배터리 팩의 가공 후 단계의 도면이다.

[0042] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 배터리 팩 성형 방법의 순서도이다.

[0043] * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

[0044] 1 : 배터리 팩 성형 장치 2 : 배터리 셀

[0045] 3 : 상부 캡 4 : 하부 캡

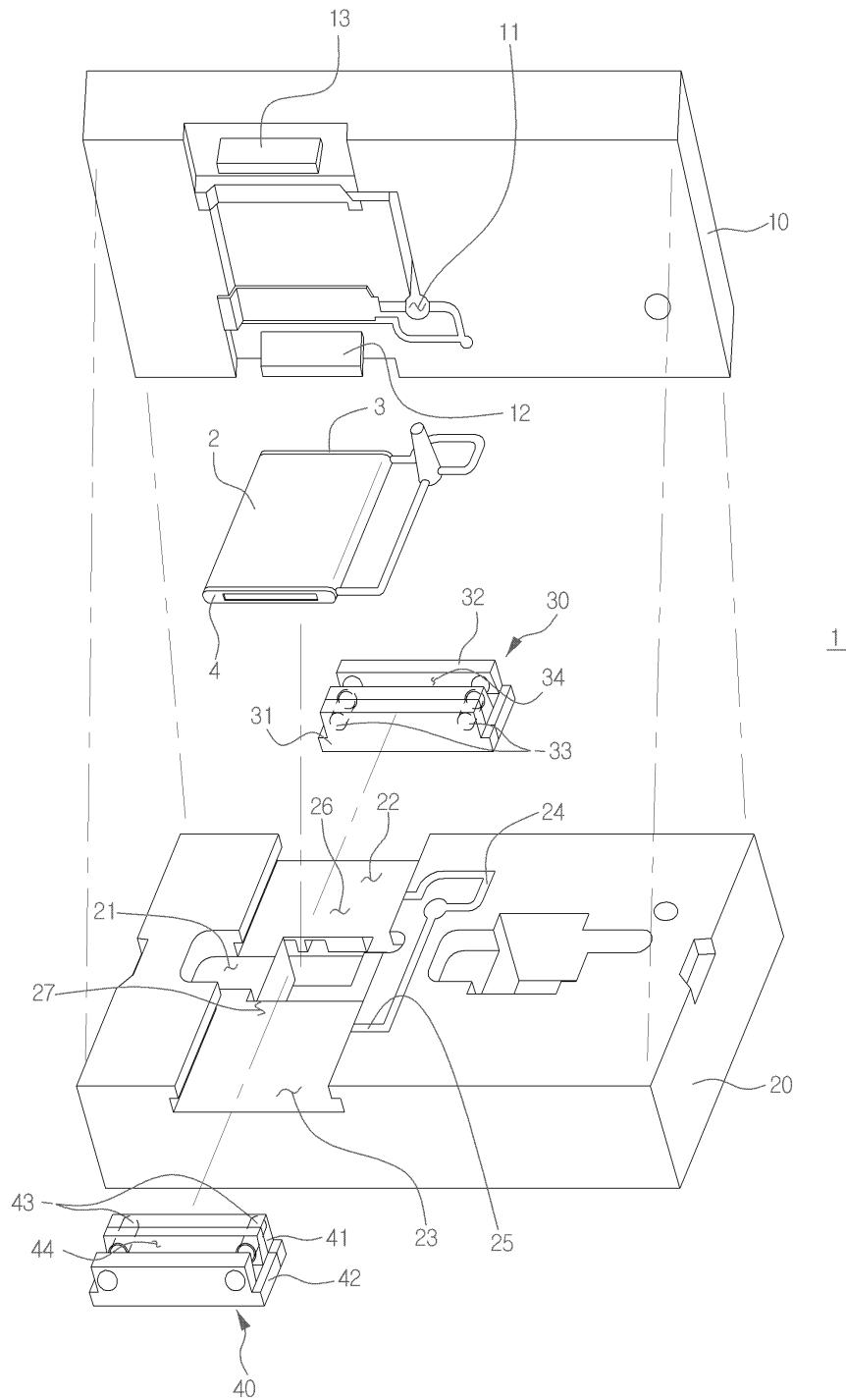
[0046] 10 : 상부 금형 11 : 공급홀

12 : 제1 경사판 13 : 제2 경사판

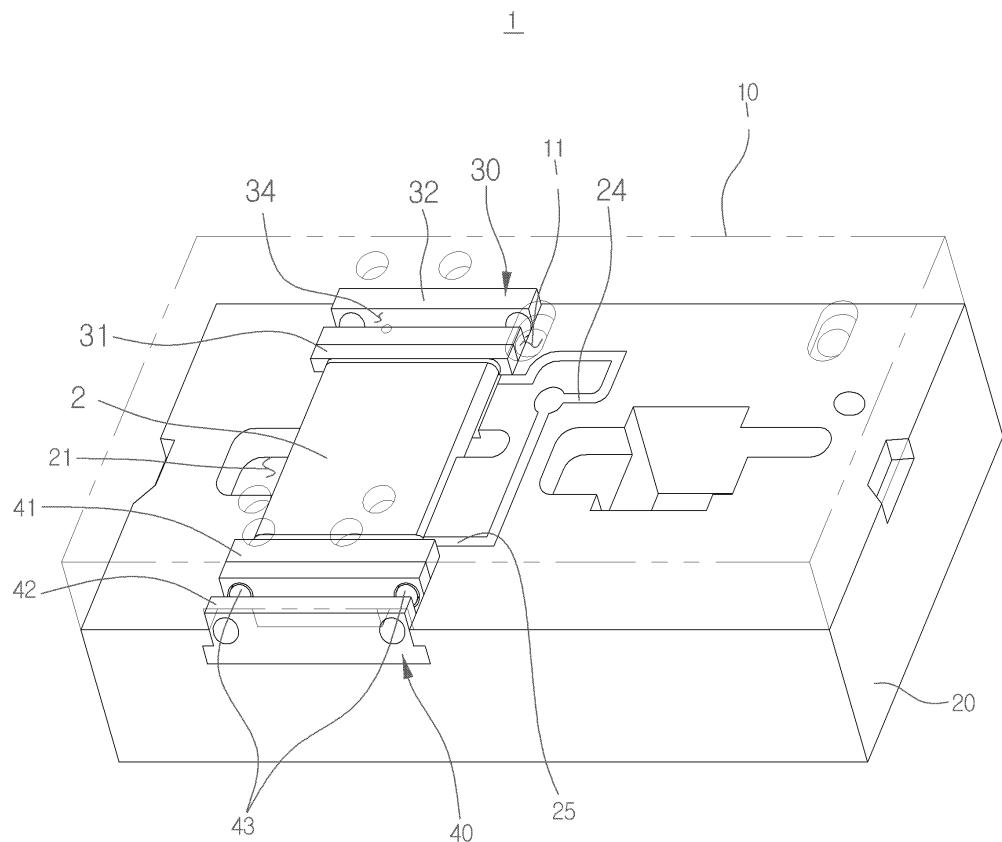
[0047]	20 : 하부 금형	21 : 수용부
[0048]	22 : 제1 가이드 홈	23 : 제2 가이드 홈
[0049]	24 : 제1 유로	25 : 제2 유로
[0050]	26 : 상부캡 성형부	27 : 하부캡 성형부
[0051]	30 : 제1 슬라이드 금형	31 : 제1 성형판
[0052]	32 : 제1 지지판	33 : 제1 결합부재
	34 : 제1 경사홈	
[0053]	40 : 제2 슬라이드 금형	41 : 제2 성형판
[0054]	42 : 제2 지지판	43 : 제2 결합부재
	44 : 제2 경사홈	
[0055]	50 : 잔존물	

도면

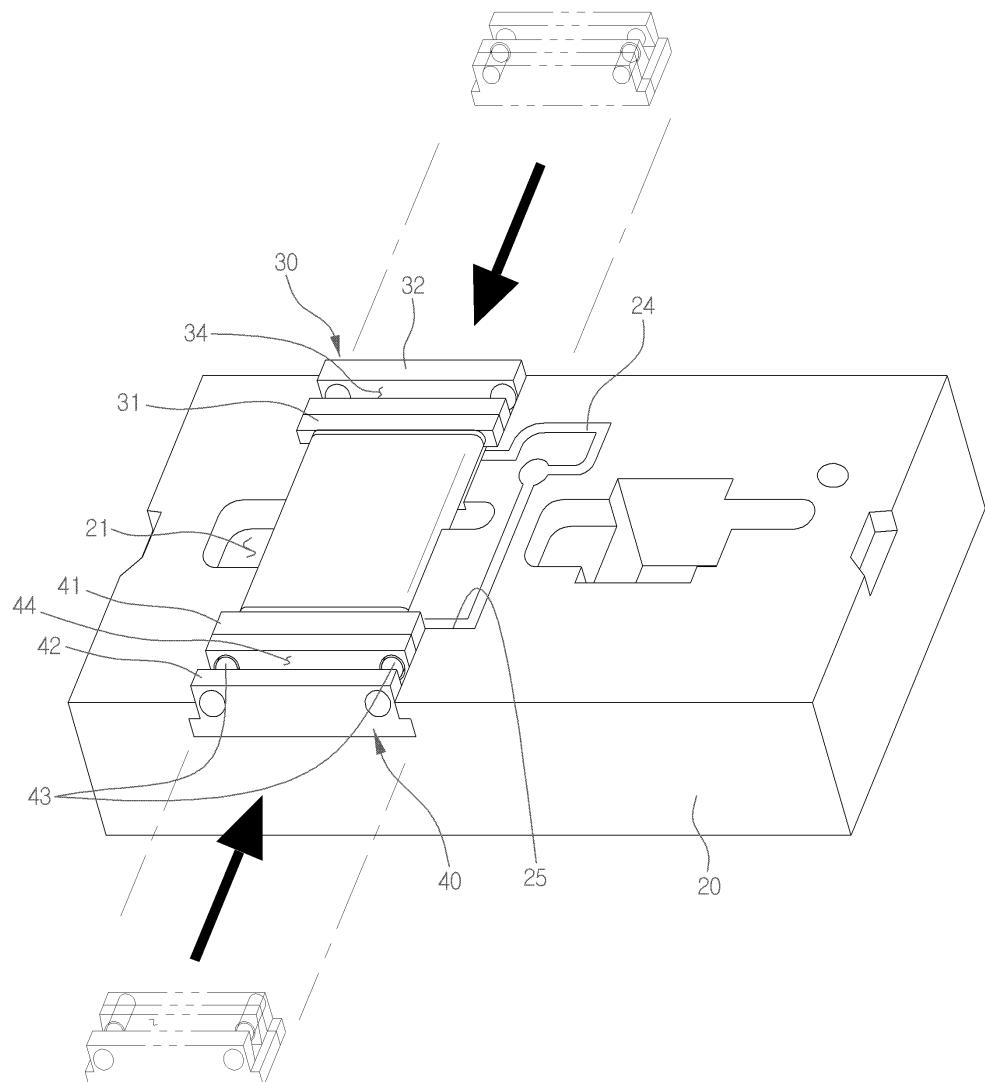
도면1



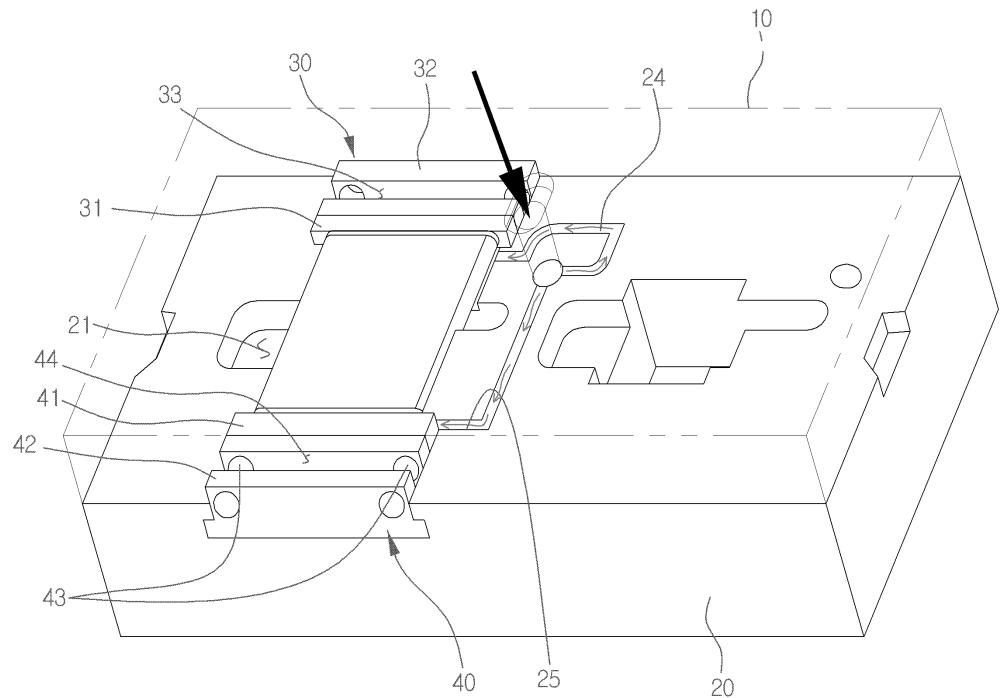
도면2



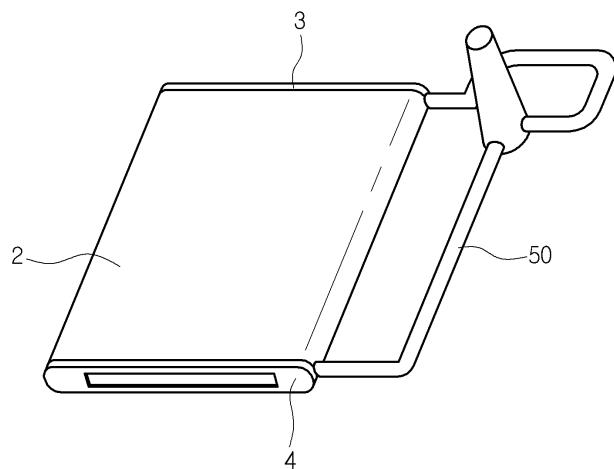
도면3



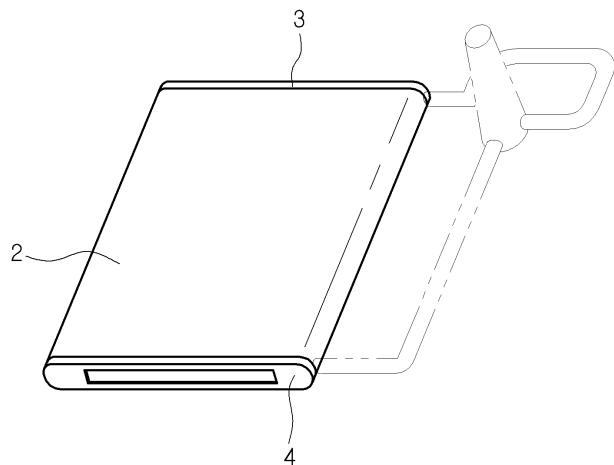
도면4



도면5



도면6



도면7

