

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 9월 18일 (18.09.2014)



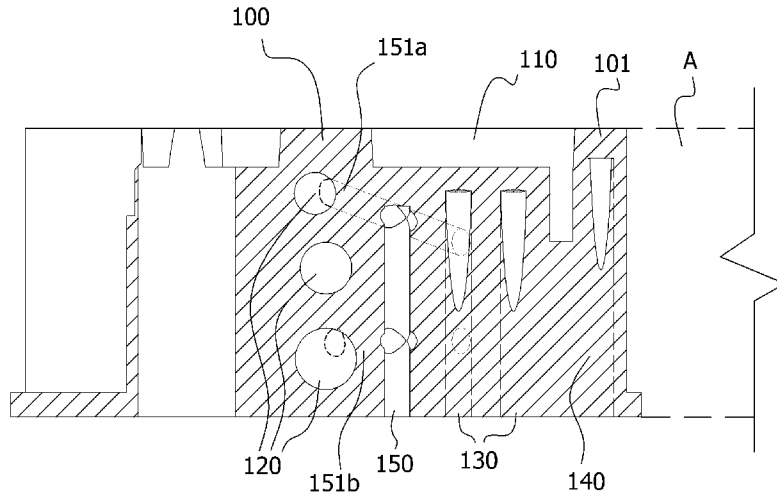
(10) 국제공개번호
WO 2014/142380 A1

- (51) 국제특허분류: *B22C 19/04* (2006.01) *B22D 46/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/002432
- (22) 국제출원일: 2013년 3월 25일 (25.03.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0025757 2013년 3월 11일 (11.03.2013) KR
- (71) 출원인: (주)무진서비스 (MUJIN SERVICE CO.,LTD.) [KR/KR]; 506-501 광주시 광산구 원두로 40(월전동), Gwangju (KR).
- (72) 발명자: 최은모 (CHOI, Eun Mo); 506-738 광주시 광산구 장덕로 137번길 39 광주수완코오롱하늘채아파트 106동 1702호, Gwangju (KR).
- (74) 대리인: 박상훈 (PARK, Sang Hun); 502-270 광주시 서구 치평동 1244-11 3층, Gwangju (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COOLING STRUCTURE OF CAST-ON-STRAP MOLD FOR BATTERY

(54) 발명의 명칭 : 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조



(57) Abstract: The present invention provides a cooling structure of a cast-on-strap mold for a battery, the cooling structure comprising a mold main body having runner blocks at both sides thereof to supply molten lead, having a strap cavity at an upper side thereof to fill the molten lead, and having a central mold cooling channel and a lower cavity cooling channel at an inner side thereof for cooling; and a lower mold plate having a cooling channel connection pipe coupled to the lower side of the mold main body to connect all of the cooling channels, wherein an extension part is formed on a lateral surface of the mold main body, which is adjacent to the runner block, a boundary cooling channel is formed within the extension part, and an intermediate cooling channel is formed between the central mold cooling channel and the lower cavity cooling channel, so that each part of straps is uniformly and more rapidly cooled. Further, the present invention has an effect in that generation of cracks caused due to stresses can be minimized by reducing a difference between crystal structures of the parts of the straps by allowing the parts of the straps to have a uniform cooling temperature when the straps are formed. Further, the present invention is very useful in that a uniform temperature can be maintained even while in standby, so that even when the molten lead is introduced into the strap cavity, cooling of the straps can be induced while overall balance is maintained, and especially, an excellent productivity effect can be expected by minimizing a cooling period of the straps (in the case of the present invention, the cooling period of the straps is about 12 seconds, so productivity is expected to improve by two or more times during the same time).

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/142380 A1

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 양측에는 용융된 납물을 공급하기 위한 런너블럭이 형성되고 상부에는 납물을 채우기 위한 스트랩 공동이 형성되며, 내부에는 냉각을 위한 중앙 냉각관로 및 공동 하부 냉각관로를 구비하는 몰드 본체와, 상기 몰드 본체 하부에 결합되어 모든 냉각관로를 연결하기 위한 냉각관로 연결관을 구비하는 몰드하판으로 이루어지는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드에 있어서, 상기 런너블럭에 인접한 몰드 본체 측면에 확장부를 형성하되, 상기 확장부 내부에 경계냉각관로를 형성하고, 몰드중앙 냉각관로와 공동 하부 냉각관로의 사이에 중간냉각관로를 형성하여 스트랩 각 부분의 균일한 냉각과 보다 빠른 냉각을 가능하게 구성되는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조를 제공하기 위한 것이며, 본 발명의 효과로는 스트랩 성형시 스트랩 각 부분의 냉각온도를 균일화함으로써 스트랩 각 부분의 결정조직의 차이를 줄여 스트레스로 인한 크랙 발생을 최소화할 수 있는 것이다. 또한 본 발명은 대기시에도 균일한 온도를 유지하게 되어 스트랩 공동에 납물이 유입되더라도 전체적으로 밸런스를 유지하면서 스트랩의 냉각을 유도하게 되며, 특히 스트랩의 냉각시간을 최소화시켜 엄청난 생산성 효과(본 발명의 경우 스트랩 냉각소요시간이 약 12초정도여서 동일한 시간에 거의 두세배 이상의 생산성 증대를 기대할 수 있음)를 기대할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

명세서

발명의 명칭: 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조

기술분야

- [1] 본 발명은 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스트랩 성형시 스트랩 각 부분의 냉각온도를 균일화함으로써 스트랩 각 부분의 결정조직의 차이를 줄여 스트레스로 인한 크랙 발생을 최소화할 수 있으며, 스트랩의 냉각시간을 최소화시켜 생산성을 배가시킬 수 있는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 연축전지(납배터리)는 캐스트-온-스트랩(COS; Cast-On-Strap) 몰드에 의해 제조되고 있으며, 상기 캐스트-온-스트랩 몰드(이하 '몰드'라 한다)의 양측에는 용융된 납(Pb) 또는 납 합금, 즉 납물을 공급하기 위한 런너블럭이 형성되어 몰드의 상부에 형성된 스트랩 공동(空洞)에 납물을 채워 클램핑된 배터리 셀 플레이트의 러그 주위에 도 2에 도시한 바와 같은 형태의 스트랩(B)을 캐스팅하게 된다.
- [3] 이처럼 상기 스트랩(B)은 도 1에 도시된 바와 같은 몰드(10)에 의해 성형되는 바, 상기 종래 몰드(10)에는 스트랩(B)의 냉각을 위한 냉각관로가 형성되며 몰드(10)의 중앙을 지나는 중앙 냉각관로(12)와 스트랩 공동(11)의 하단에 형성되는 공동 하부 냉각관로(13)가 형성되는 구조이다.
- [4] 따라서 대개 가로부(B1)와 세로부(B2), 수직부(B3)로 이루어지는 스트랩(B)은 몰드(10)의 상부에 형성된 스트랩 공동(11) 내에서 캐스팅됨에 있어 수직부(B3)는 런너블럭(A)에 인접한 곳에서 냉각되며, 가로부(B1)는 몰드(10)의 중앙냉각관로(12)에 가장 인접한 상태이며, 세로부(B2)는 런너블럭(A)과 몰드(10) 사이에서 냉각되는 구조를 갖는다.
- [5] 그런데 납물이 유입되는 런너블럭(A)은 온도가 약 420~480°C에 이르는 반면, 냉각관로가 형성된 몰드(10)는 약 90~140°C의 낮은 온도여서 결국 스트랩(B)의 가로부(B1)와 세로부(B2), 수직부(B3)는 각각 다른 온도에서 냉각이 이루어지게 된다.
- [6] 즉 가로부(B1)는 가장 차가운 몰드(10)의 중앙냉각관로(12)에 인접한 상태여서 가장 빨리 냉각되고, 수직부(B3)는 가장 뜨거운 런너블럭(A)에 인접한 상태여서 가장 느리게 냉각되며, 세로부(B2)는 그 중간 정도의 온도에서 냉각된다.

[7]

[8] [관련기술문헌]

[9] 배터리 캐스트 온 스트랩용 몰드(Mould for a battery cast on strap) -

특허출원번호 제10-2012-7018887호

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 상기한 바와 같은 종래 캐스트-온-스트랩 폴드의 문제점은 스트랩(B)의 가로부(B1)와 세로부(B2), 수직부(B3) 각 경계부분에 수지상정(dendrite)에 의한 서로 다른 결정조직이 형성되어 지고, 상기 각각 다른 결정조직의 경계부분(C)는 매우 취약한 상태가 되어 이 부분(C)에 지속적인 스트레스가 가해지면 크랙이 발생할 수밖에 없는 폐단을 갖는다.
- [11] 또한 차가운 상태의 폴드(10)에 인접한 스트랩(B)의 가로부(B1)는 가장 빨리 냉각(약 25초)되고, 가장 뜨거운 런너블럭(A)에 인접한 스트랩(B)의 수직부(B3)는 가장 느리게 냉각(약 30초)되는데 결국 스트랩(B)의 모든 부분이 완전히 냉각된 상태에서 스트랩 공동에서 배출시키게 되어 수직부(B3)가 완전히 냉각될 때까지 기다려야 한다. 이때 상기 수직부(B3)의 완전히 냉각까지는 약 30초의 시간이 소요되어 상기 냉각소요시간을 더 줄일 수 있다면 더 많은 생산성 향상을 기대할 수 있는 것이다. 따라서 이를 해결하기 위한 방법의 필요성이 절실한 시점이라 할 것이다.

[12]

과제 해결 수단

- [13] 상기한 바와 같은 종래 캐스트-온-스트랩 폴드가 갖는 단점을 해결하기 위해서는 스트랩의 세부분, 즉 가로부와 세로부, 수직부가 균일한 온도 범위 내에서 냉각이 이루어져야 하고, 또한 기존의 냉각소요시간보다 더 빠른 냉각을 가능하게 함으로써 생산성 향상을 도모하여야 하는데, 이를 위해 본 발명은 런너블럭에 인접한 폴드본체 측면에 확장부를 형성하되, 상기 확장부 내부에 경계냉각관로를 형성하여 스트랩의 수직부의 냉각에 도움이 되도록 하고, 또 중앙 냉각관로와 공동 하부 냉각관로의 사이에 중간냉각관로를 형성하여 스트랩의 가로부와 수직부 경계부분의 냉각에 도움이 되도록 함과 동시에 스트랩의 보다 빠른 냉각을 가능하게 함을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [14] 상기와 같은 본 발명의 효과로는 스트랩 성형시 스트랩 각 부분의 냉각온도를 균일화함으로써 스트랩 각 부분의 결정조직의 차이를 줄여 스트레스로 인한 크랙 발생을 최소화할 수 있는 것이다.
- [15] 또한 본 발명은 대기시에도 균일한 온도를 유지하게 되어 스트랩 공동에 납물이 유입되더라도 전체적으로 밸런스를 유지하면서 스트랩의 냉각을 유도하게 되며, 특히 스트랩의 냉각시간을 최소화시켜 엄청난 생산성 효과(본 발명의 경우 스트랩 냉각소요시간이 약 12초정도여서 동일한 시간에 거의 두세배 이상의 생산성 증대를 기대할 수 있음)를 기대할 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

[16]

도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 종래의 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조를 보인 참고단면도.
- [18] 도 2는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드에 의해 성형된 스트랩의 구조를 보이기 위한 참고사시도.
- [19] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조를 보이기 위한 사시도.
- [20] 도 4는 도 3의 평면도.
- [21] 도 5는 도 3의 일부를 절결한 상태의 참고도.
- [22] 도 6은 도 4의 V-V선 단면도.
- [23] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 냉각관로의 개략적인 연결 구조를 보이기 위한 단면도.

[24]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [25] 양측에는 용융된 납물을 공급하기 위한 런너블럭이 형성되고 상부에는 납물을 채우기 위한 스트랩 공동이 형성되며, 내부에는 냉각을 위한 중앙 냉각관로 및 공동 하부 냉각관로를 구비하는 몰드 본체와, 상기 몰드 본체 하부에 결합되어 모든 냉각관로를 연결하기 위한 냉각관로 연결관을 구비하는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드에 있어서, 상기 런너블럭에 인접한 몰드 본체 측면에 확장부를 형성하되, 상기 확장부 내부에 경계냉각관로를 형성하고, 몰드중앙 냉각관로와 공동 하부 냉각관로의 사이에 중간냉각관로를 형성하여 스트랩 각 부분의 균일한 냉각과 보다 빠른 냉각을 가능하게 구성된다.

[26]

발명의 실시를 위한 형태

- [27] 이하, 본 발명에 따른 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조에 대한 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면들을 참조로 하여 상세히 설명한다.
- [28] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조를 보이기 위한 사시도이고, 도 4는 도 3의 평면도이며, 도 5는 도 3의 일부를 절결한 상태의 참고도이고, 도 6은 도 4의 V-V선 단면도이며, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 냉각관로의 개략적인 연결 구조를 보이기 위한 단면도이다.
- [29] 우선, 본 발명에서 스트랩의 구조는 가로부, 세로부, 수직부로 기재되어 있으나, 그 형태에 구애받지 않는다, 또한 도면들 중, 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 동일한 참조부호로 나타내고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [30] 본 발명의 실시예에 따른 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조는,
- [31] 양측에는 용융된 납물을 공급하기 위한 런너블럭(A)이 형성되고 상부에는 납물을 채우기 위한 스트랩 공동(110)이 형성되며, 내부에는 냉각을 위한 중앙

- 냉각관로(120) 및 공동 하부 냉각관로(130)를 구비하는 몰드 본체(100)와, 상기 몰드 본체(100) 하부에 결합되어 모든 냉각관로를 연결하기 위한 냉각관로 연결관(160)을 구비하는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드에 있어서,
- [32] 상기 런너블럭(A)에 인접한 몰드 본체(100) 측면에 확장부(101)를 형성하되, 상기 확장부(101) 내부에 경계냉각관로(140)를 형성하고, 또 몰드중앙 냉각관로(120)와 공동 하부 냉각관로(130)의 사이에 중간냉각관로(150)를 형성하여 스트랩(B) 각 부분의 균일한 냉각과 보다 빠른 냉각을 가능하게 하는 구성으로 이루어진다.
- [33] 이때 상기 중간냉각관로(150)는 수직상태이고, 상기 중간냉각관로(150)의 상부와 중간부에는 분기(分岐)형 냉각관로(151a)가 형성될 수도 있다.
- [34] 또한 상기 분기형 냉각관로(151a)는 보다 효과적인 냉각을 위해 몰드본체(100)를 도 4와 같이 평면으로 볼 때 스트랩(B)의 가로부(B1)와 세로부(B2)의 교차부분을 지나도록 대각방향으로 경사지게 형성함이 바람직하다.
- [35] 상기 모든 냉각관로는 도 7에 도시한 바와 같은 몰드(100) 하부에 형성되는 냉각관로 연결관(160)에 의해 연결된 구조이며, 냉각관로 연결관(160)은 각각 냉각수유입 및 배출구(170)에 연결되어 냉각수가 모든 냉각관로를 순환가능토록 한다.
- [36] 상기 몰드하판(100a)은 몰드 본체(100)의 하부에 공지의 체결수단에 의해 결합됨은 당연하다.
- [37] 이처럼 본 발명은 몰드 본체(100) 측면에 런너블럭(A)과의 간격을 더 벌이기 위한 확장부(101)를 형성하고, 상기 확장부(101) 내부에 경계냉각관로(140)를 형성함으로써 스트랩(B) 수직부(B3)의 냉각에 기여하도록 하고, 중간냉각관로(150)는 스트랩(B)의 가로부(B1)와 세로부(B2) 사이의 냉각에 기여하도록 한 것이다.
- [38] 따라서 종래 고온의 런너블럭(A)와 저온의 몰드 본체 사이에 존재하던 냉각 취약부를 모두 해결하여 스트랩(B)이 균일한 온도로, 거의 동일한 시간에 신속하게 냉각되도록 함으로써 스트랩(B) 각 부분의 결정조직의 차이를 현저히 줄일 수 있도록 하였고, 이는 결국 스트랩(B)이 스트레스로 인한 크랙 발생을 최소화할 수 있는 것이다.
- [39] 또한 본 발명은 최적의 냉각조건에 의해 비교적 오랜 시간이 걸리던 스트랩(B) 수직부(B3)의 냉각 속도를 보다 빠르게 함으로써 결과적으로 스트랩(B)의 냉각 속도를 획기적으로 단축시킬 수 있는 것이다.
- [40]
- [41] 상술 한 바와 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예들에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 특허 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하다고 할 것이다.

[42]

산업상 이용가능성

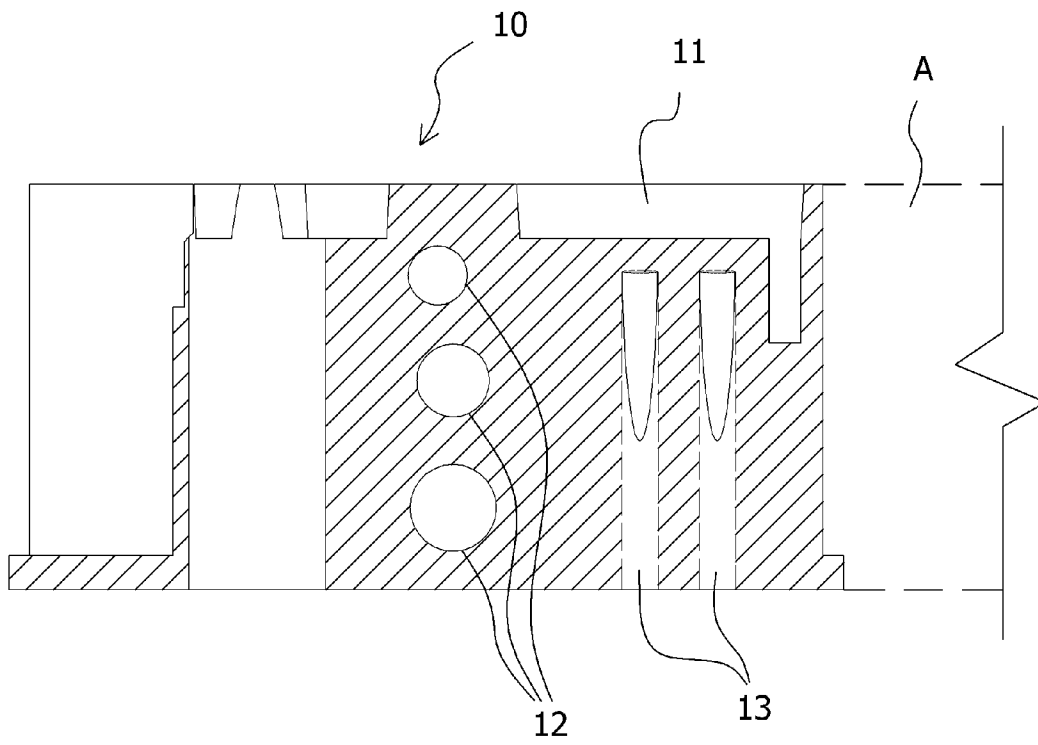
[43] 연속전지(납배터리)의 제조에 사용되며, 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각에 관여하는 기술로써, 스트랩 성형시 스트랩 각 부분의 냉각온도를 균일화함으로써 스트랩 각 부분의 결정조직의 차이를 줄여 스트레스로 인한 크랙 발생을 최소화할 수 있으며, 스트랩의 냉각시간을 최소화시켜 생산성을 배가시킬 수 있는 것이다.

[44]

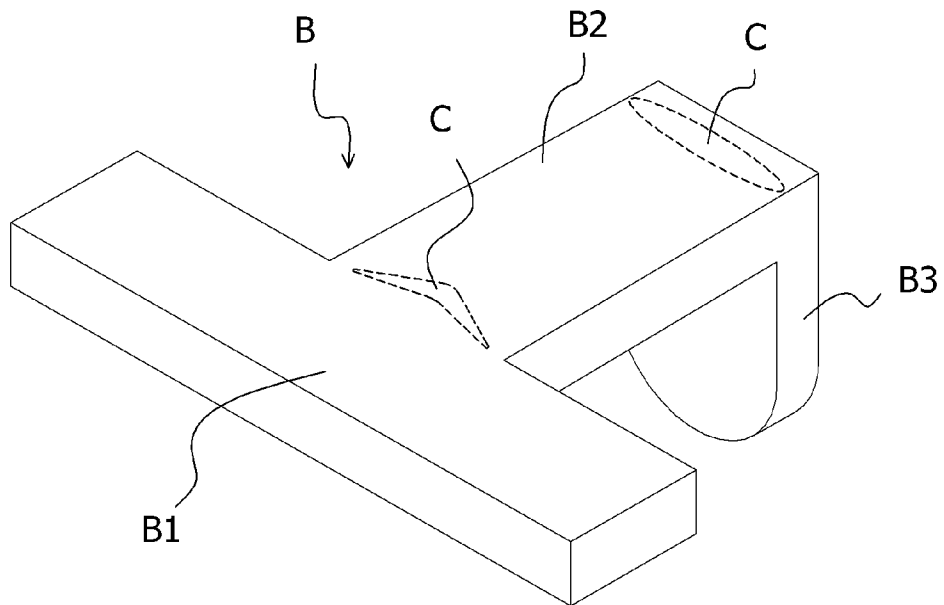
청구범위

- [청구항 1] 양측에는 용융된 납물을 공급하기 위한 런너블럭이 형성되고 상부에는 납물을 채우기 위한 스트랩 공동이 형성되며, 내부에는 냉각을 위한 중앙 냉각관로 및 공동 하부 냉각관로를 구비하는 몰드 본체와, 상기 몰드 본체 하부에 결합되어 모든 냉각관로를 연결하기 위한 냉각관로 연결관을 구비하는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드에 있어서, 상기 런너블럭에 인접한 몰드 본체 측면에 확장부를 형성하되, 상기 확장부 내부에 경계냉각관로를 형성하고, 몰드중앙 냉각관로와 공동 하부 냉각관로의 사이에 중간냉각관로를 형성하여 스트랩 각 부분의 균일한 냉각과 보다 빠른 냉각을 가능하게 구성됨을 특징으로 하는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서, 상기 중간냉각관로는 수직상태이고, 상기 중간냉각관로의 상부와 중간부에는 분기형 냉각관로가 형성되도록 구성됨을 특징으로 하는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서, 상기 분기형 냉각관로는 몰드본체를 평면으로 볼 때 스트랩의 가로부와 세로부의 교차부분을 지나도록 대각방향으로 경사지게 형성함을 특징으로 하는 배터리용 캐스트 온 스트랩 몰드의 냉각 구조.

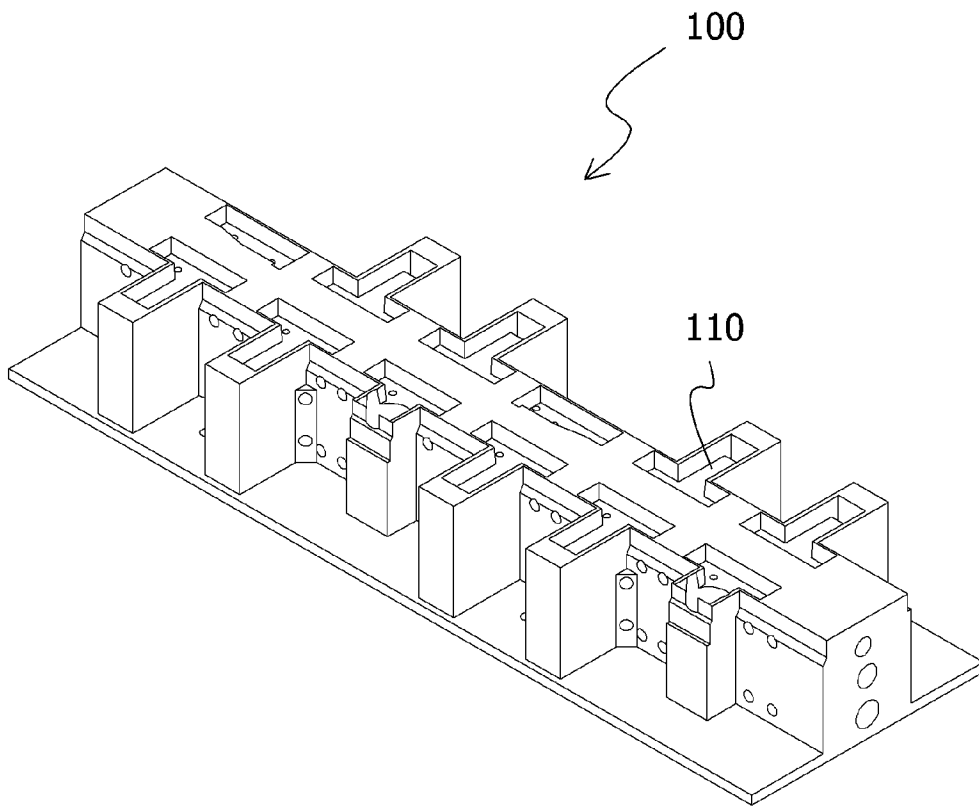
[Fig. 1]



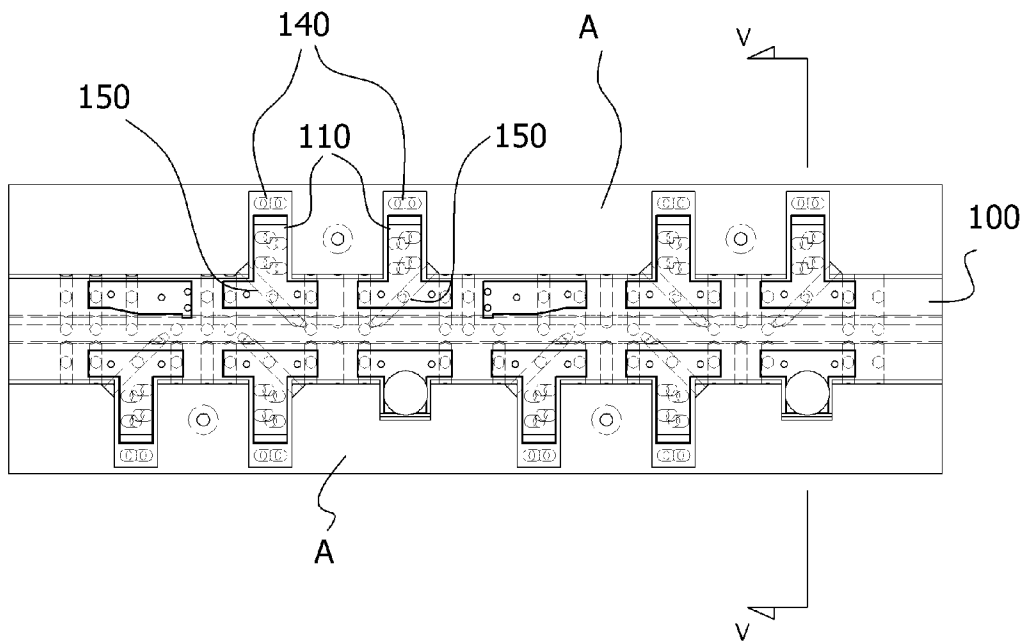
[Fig. 2]



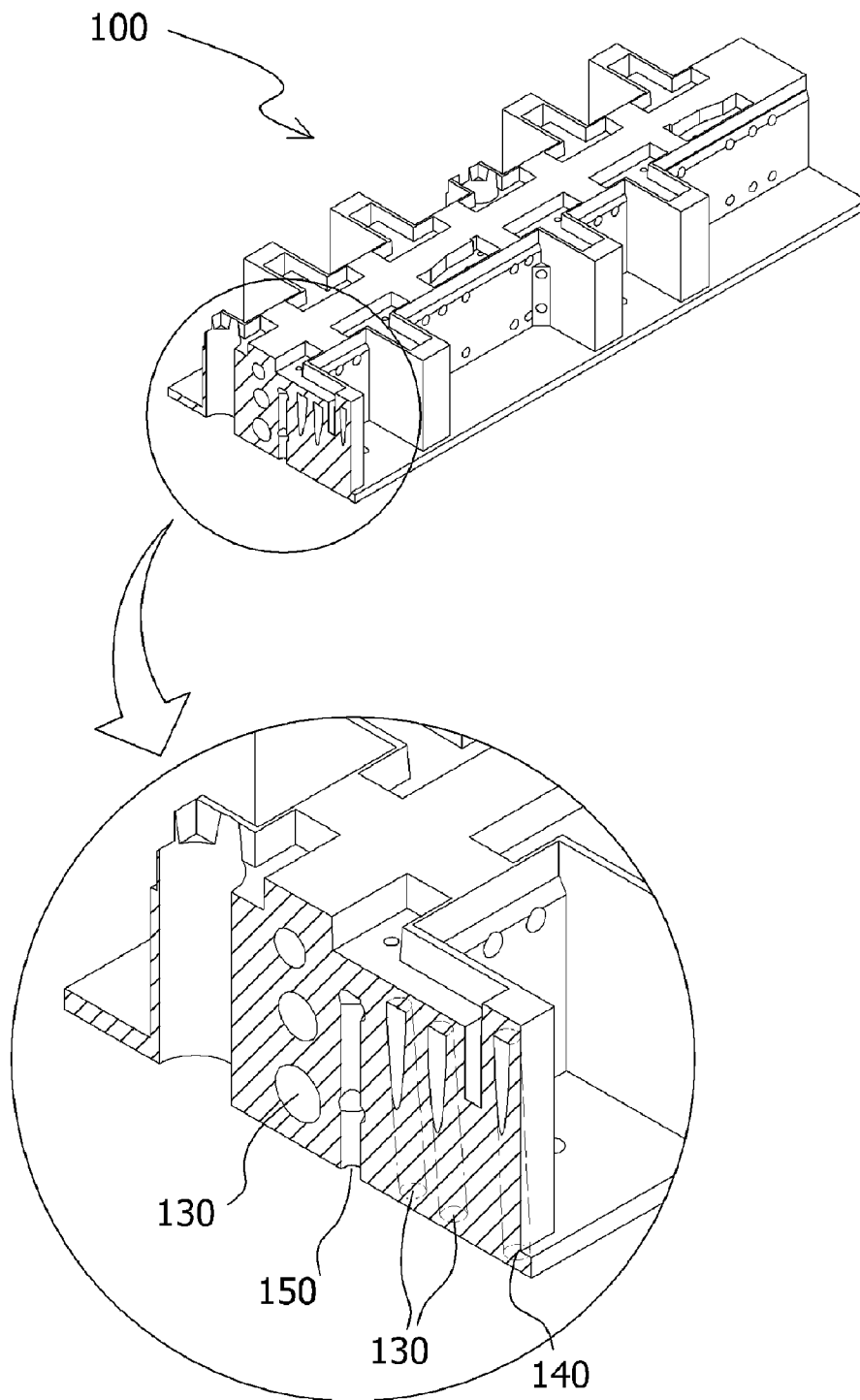
[Fig. 3]



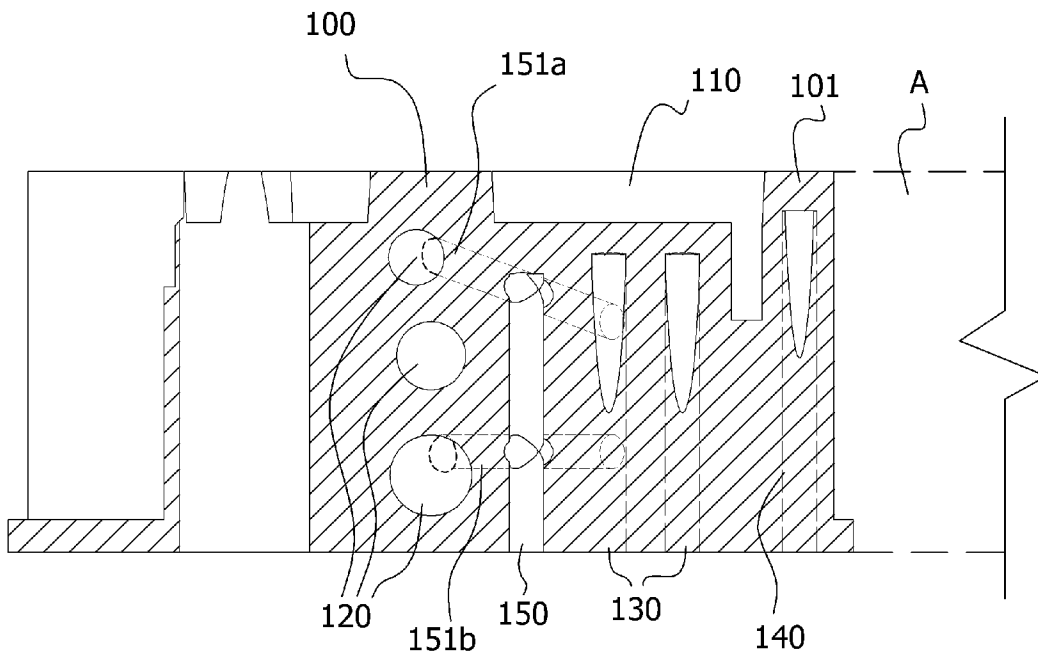
[Fig. 4]



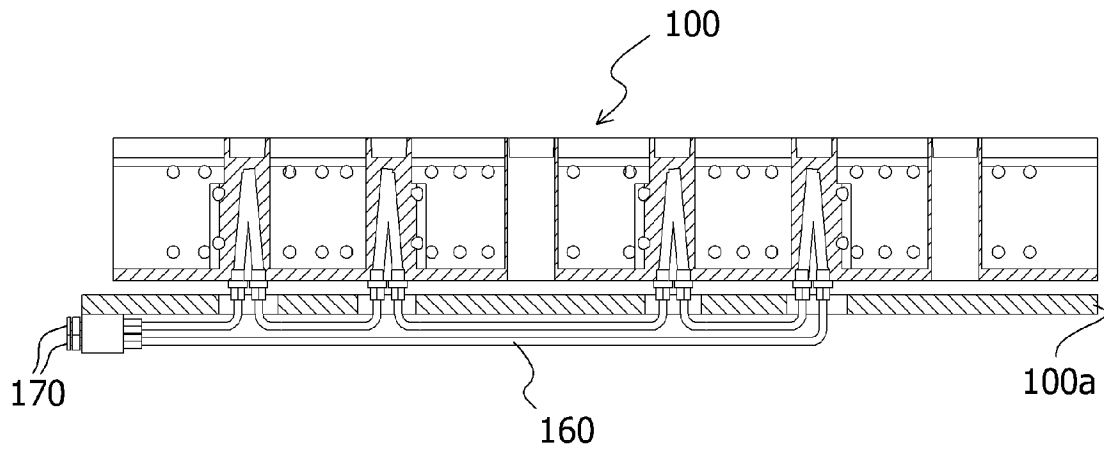
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/002432

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B22C 19/04(2006.01)i, B22D 46/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B22C 19/04; B22D 23/06; B22C 9/08; B22C 9/22; B22C 9/00; B22D 46/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: mold, scrap, cooling pipe, connection pipe, expansion unit, cavity, block

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0620411 B1 (KIM, Tae Gyum) 12 September 2006 See abstract, claim 1 and figures 1-3.	1-3
A	KR 10-2008-0109820 A (TBS ENGINEERING LIMITED) 17 December 2008 See abstract, claim 1 and figure 1.	1-3
A	KR 10-1051193 B1 (KOREA AEROSPACE INDUSTRIES, LTD.) 21 July 2011 See abstract, claims 1, 2 and figures 2, 3.	1-3
A	KR 10-0944130 B1 (THT PRESSES INC.) 24 February 2010 See abstract, claim 1 and figures 1, 2.	1-3

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 JULY 2013 (22.07.2013)

Date of mailing of the international search report

23 JULY 2013 (23.07.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2013/002432

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0620411 B1	12/09/2006	NONE	
KR 10-2008-0109820 A	17/12/2008	CA 2644113 A1	15/11/2007
		CN101410206 A	15/04/2009
		EP 2001620 A1	17/12/2008
		EP 2001620 B1	29/08/2012
		JP 2009-532837A	10/09/2009
		US 2009-0218069 A1	03/09/2009
		US 7900687 B2	08/03/2011
		WO 2007-128958 A1	15/11/2007
KR 10-1051193 B1	21/07/2011	NONE	
KR 10-0944130 B1	24/02/2010	AU 2002-367552 A1	02/09/2003
		CA 2474301 A1	07/08/2003
		CA 2474301 C	25/01/2011
		CN1617779 A	18/05/2005
		CN1617779 C0	28/05/2008
		EP 1483071 A1	08/12/2004
		EP 1483071 A4	05/04/2006
		JP 04-437403B2	24/03/2010
		JP 2005-515897A	02/06/2005
		US 2003-0141033 A1	31/07/2003
		US 2003-0196775 A1	23/10/2003
		US 2004-0094286 A1	20/05/2004
		US 2005-0056394 A1	17/03/2005
		US 2006-0151138 A1	13/07/2006
		US 6808004 B2	26/10/2004
		US 6901991 B2	07/06/2005
US 7299854 B2	27/11/2007		
WO 03-064075 A1	07/08/2003		
WO 2004-096466 A1	11/11/2004		

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
B22C 19/04(2006.01)i, B22D 46/00(2006.01)j

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B22C 19/04; B22D 23/06; B22C 9/08; B22C 9/22; B22C 9/00; B22D 46/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 몰드, 스크랩, 냉각판, 연결판, 확장부, 공동, 블럭

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0620411 B1 (김태겸) 2006.09.12 요약, 청구항 1 및 도면 1-3 참조.	1-3
A	KR 10-2008-0109820 A (티비에스 엔지니어링 리미티드) 2008.12.17 요약, 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-3
A	KR 10-1051193 B1 (한국항공우주산업 주식회사) 2011.07.21 요약, 청구항 1,2 및 도면 2,3 참조.	1-3
A	KR 10-0944130 B1 (티에이치티 프레시즈 인코퍼레이티드) 2010.02.24 요약, 청구항 1 및 도면 1,2 참조.	1-3

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2013년 07월 22일 (22.07.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 07월 23일 (23.07.2013)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 최중운 전화번호 +82-42-481-3412
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0620411 B1	2006/09/12	없음	
KR 10-2008-0109820 A	2008/12/17	CA 2644113 A1 CN101410206 A EP 2001620 A1 EP 2001620 B1 JP 2009-532837A US 2009-0218069 A1 US 7900687 B2 WO 2007-128958 A1	2007/11/15 2009/04/15 2008/12/17 2012/08/29 2009/09/10 2009/09/03 2011/03/08 2007/11/15
KR 10-1051193 B1	2011/07/21	없음	
KR 10-0944130 B1	2010/02/24	AU 2002-367552 A1 CA 2474301 A1 CA 2474301 C CN1617779 A CN1617779 C0 EP 1483071 A1 EP 1483071 A4 JP 04-437403B2 JP 2005-515897A US 2003-0141033 A1 US 2003-0196775 A1 US 2004-0094286 A1 US 2005-0056394 A1 US 2006-0151138 A1 US 6808004 B2 US 6901991 B2 US 7299854 B2 WO 03-064075 A1 WO 2004-096466 A1	2003/09/02 2003/08/07 2011/01/25 2005/05/18 2008/05/28 2004/12/08 2006/04/05 2010/03/24 2005/06/02 2003/07/31 2003/10/23 2004/05/20 2005/03/17 2006/07/13 2004/10/26 2005/06/07 2007/11/27 2003/08/07 2004/11/11