

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2020년 2월 13일 (13.02.2020)



(10) 국제공개번호  
**WO 2020/032427 A1**

- (51) 국제특허분류: *B29C 45/26* (2006.01)      *B29L 31/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/009020
- (22) 국제출원일: 2019년 7월 22일 (22.07.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0093298 2018년 8월 9일 (09.08.2018) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 최영환 (CHOI, Young Hoan) [KR/KR]; 14581 경기도 부천시 부흥로 237, 1322동 402호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 메이저 (MAJOR PATENT AND LAW FIRM); 06235 서울시 강남구 테헤란로20길 10, 3층 (역삼동, 쓰리엠타워), Seoul (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

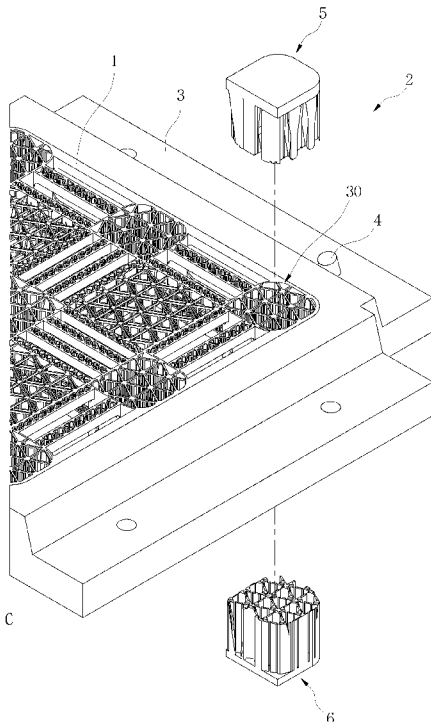
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))



WO 2020/032427 A1

(54) Title: MOLD DEVICE FOR MANUFACTURING PALLET HAVING HEXAGONAL STRUCTURE

(54) 발명의 명칭: 육사각 구조의 팔레트 제조용 금형장치



(57) Abstract: The present invention relates to a mold device for manufacturing a pallet and, more specifically, to a mold device for injection-molding a pallet to be used as a support for holding up and supporting cargo when loading and unloading the cargo.

(57) 요약서: 본 발명은 팔레트 제조용 금형장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 화물을 하역작업할 때 화물을 받쳐 지지하는 받침대로 사용하는 팔레트를 사출성형하기 위한 금형장치에 관한 것이다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 팔레트 제조용 금형장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 화물을 하역작업할 때 화물을 받쳐 지지하는 받침대로 사용하는 팔레트를 사출성형하기 위한 금형장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 팔레트는 지게차나 핸드카(대차) 등을 이용한 하역작업시 사용하는 일종의 받침대로서, 화물의 규격화를 통해 하역의 능률을 높이기 위해 일정한 수량 단위로 쌓을 수 있도록 세로의 크기가 일정하게 형성되어 있다.
- [3] 이러한 팔레트는 목재나 합성수지를 통해 제조되고 있으나, 목재 속에 곤충이 기생하여 각국 간의 검역문제와 제품에까지 손상을 입히는 문제가 있어 합성수지로 이루어진 팔레트가 일반적이다.
- [4] 상기 합성수지로 이루어진 팔레트는 격자모양의 공간이 형성된 상부패널과 하부패널을 일체로 구성하는 한편 상기 상부패널과 하부패널 사이에 지게차나 핸드카의 선단, 예컨대 상기 지게차의 포크가 삽입되는 삽입공간을 형성하여 구성하고 있다.
- [5] 여기서 합성수지로 이루어진 팔레트는 사출금형이나 성형장치로 지칭되는 금형장치를 통해 사출성형하는 방법으로 제조되고 있으며, 이를 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [6]
- [7] 도 1은 종래기술에 따른 팔레트 제조용 금형장치를 단면도로 나타내 보인 것으로서, 지게차나 핸드카에 사용되는 팔레트를 성형하기 위하여 사출기에 체결되는 상부체결판(102) 및 하부체결판(104), 상기 상부체결판(102)과 하부체결판(104)에 각기 고정설치되는 상부원판(106) 및 하부원판(108), 상기 상부체결판(102)에 조립되는 수지공급부(110), 상기 상부원판(106)과 하부원판(108)에 각기 고정되는 상부코어(112) 및 하부코어(114)를 포함하고 있다.
- [8] 또한, 상기 하부원판(108)에 설치되어 팔레트의 하부에 개구부와 주연 경사면을 형성하기 위해 상하로 수직 승강하는 슬라이드 커넥터(120), 상기 슬라이드 커넥터(120)의 승강시 슬라이드 커넥터(120) 및 하부원판(108)에 각기 형성되는 가이드레일(Guide Rail)을 따라 사방으로 수평슬라이딩이 이루어지는 복수의 이너 슬라이더(220)가 구성된 인서트 코어(130), 상기 인서트 코어(130)의 슬라이드 커넥터(120)를 상하로 승강시키는 승강수단(230) 및 상기 상부코어(112)와 하부코어(114) 사이는 설치되어 팔레트를 성형하는 슬라이드 코어(140)를 포함하고 있다.

- [9] 여기서 상기 슬라이드 코어(140)는 슬라이드블록(150)과 연결되는 제1 유압 실린더(160)에 의하여 하부원판(108)의 좌우로 슬라이드 가능하게 설치되며, 비대칭으로 도면상 좌우에 각기 설치되어 운용되고 있다.
- [10] 따라서 종래기술에 따른 팔레트 제조용 금형은 지게차나 핸드카에 사용되는 팔레트를 대량으로 제조할 수는 있으나 이러한 팔레트 제조용 금형장치를 통해 제조되는 팔레트는 자체의 중량이 무거울 뿐만 아니라 이로 인하여 사출성형에 필요한 합성수지의 소비량 자체가 과다소비되는 문제점이 있다.
- [11] 본 발명이 속하는 기술분야의 선행기술문헌에는 대한민국 공개특허공보 제10-2011-0045336호 등이 있다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [12] 본 발명의 목적은 저중량으면서 고강성을 구성할 수 있는 헥사곤 구조의 팔레트를 용이하게 사출성형할 수 있도록 한 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치를 제공하는 데 있다.

### 과제 해결 수단

- [13] 상기 과제를 해결하기 위하여, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치는 합성수지로 형성된 사각형의 상판, 상기 상판의 각 꼭짓점에 일체로 형성되고 하부방향으로 돌출 형성되며 내측에 제1 수용공간이 형성된 코너기둥, 상기 코너기둥 사이에 배치되어 상판과 일체로 형성되고 내측에 제2 수용공간이 형성된 중간기둥 및 상기 코너기둥과 중간기둥 사이에 형성된 삼입공간을 포함하는 외곽본체; 상기 제1,2 수용공간에 각기 일체로 형성되어 외곽본체와 일체화되며, 육각판상으로 형성되어 수평선상으로 배열된 제1 코어, 상기 제1 코어의 각 꼭짓점을 상호 연결하여 육각형의 상측 구조체를 배열 형성하는 제1 연결부, 상기 제1 코어의 하부에 사선방향으로 이격 배치되며 육각판상으로 형성되어 수평선상으로 배열된 제2 코어, 상기 제2 코어의 각 꼭짓점을 상호 연결하여 육각형의 하측 구조체를 배열 형성하는 제2 연결부, 상기 제1,2 코어의 서로 마주보는 모서리를 사선방향으로 연결하는 지지대 및 상기 제1,2 연결부를 상호 연결하는 제3 연결부를 포함하는 헥사곤 구조물(Hexagon Structure); 을 포함하는 헥사곤 구조의 팔레트를 사출성형하기 위한 금형장치로서, 상기 외곽본체의 각 측면에 배치되고, 수평방향으로 슬라이드 가능하도록 분할 구성되며, 상판의 측면과 대면하는 일면에 슬라이드 코어가 없는 사이드 금형; 상기 외곽본체의 상부에 배치되며, 헥사곤 구조물에 대응되는 사출성형공간이 마련되도록 헥사곤 구조로 배치된 상코어가 하부방향으로 돌출 형성된 제1 헥사곤구조물사출금형; 및 상기 상코어와의 형합을 통해 헥사곤 구조물을 사출성형할 수 있도록 헥사곤 구조로 배치된 하코어가 상부방향으로 돌출 형성되어 외곽본체의 하부에 배치된 제2 헥사곤구조물사출금형; 을 포함할 수 있다.

- [14] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치에 있어서, 상기 헥사곤 구조의 팔레트는 상판의 내측에 제1 내부공간이 형성되고, 상기 제1 내부공간과 대응하는 제2 내부공간이 내측에 형성되어 코너기둥과 중간기둥을 통해 상기 상판과 일체로 형성되는 하판; 및 상기 제1,2 내부공간의 중심부에 배치되며, 내측에 제3 수용공간이 형성된 중심기둥 및 상기 중심기둥과 각각의 중간기둥을 연결하는 연결패널을 포함하는 내부본체; 를 더 포함하며, 상기 제1,2 헥사곤구조물사출금형을 통해 제1 내부공간 및 제3 수용공간에 헥사곤 구조물이 형성되어 헥사곤 구조의 팔레트와 일체화될 수 있다.
- [15] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치에 있어서, 상기 사이드 금형은 분할 구성되어 외곽본체의 각 측면에 분할 배치되고, 앵글러핀을 통해 수평방향으로의 슬라이드가 이루어지도록 핀구멍이 형성될 수 있다.
- [16] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치에 있어서, 상기 사이드 금형은 외곽본체를 구성하는 상판의 각 측면에 격자모양으로 (Rib)와 통로가 교대로 배열 형성되도록 상기 상판을 향해 등간격으로 돌출 형성된 슬라이드 코어가 일 측면에 형성될 수 있다.
- [17] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치에 있어서, 상기 사이드 금형은 슬라이드 코어가 형성된 일 측면의 하부에 테이퍼성형부가 형성될 수 있다.

[18]

- [19] 이러한 해결 수단은 첨부된 도면에 의거한 다음의 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용으로부터 더욱 명백해질 것이다.

[20]

- [21] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

### **발명의 효과**

- [22] 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 합성수지로 형성되는 팔레트의 각 공간에 헥사곤 구조물이 일체로 구성되어 저중량으면서 고강성인 헥사곤 구조의 팔레트를 용이하게 제조할 수 있을 뿐만 아니라 이로 인하여 팔레트를 사출성형하는데 따른 합성수지의 사용량을 효과적으로 줄일 수 있다.

### **도면의 간단한 설명**

- [23] 도 1은 종래기술에 따른 팔레트 제조용 금형장치를 나타내 보인 단면도.  
 [24] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치를

- 나타내 보인 사시도.
- [25] 도 3은 도 2에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치의 요부를 확대하여 나타내 보인 사시도.
- [26] 도 4의 (a) 및 (b)는 도 2에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치의 요부를 확대하여 나타내 보인 단면도.
- [27] 도 5 내지 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치를 통해 제조된 헥사곤 구조의 팔레트를 나타내 보인 사시도.
- [28] 도 7은 도 6에 따른 헥사곤 구조의 팔레트에서 헥사곤 구조물을 일부 제거하여 나타내 보인 사시도.
- [29] 도 8은 도 6에 따른 헥사곤 구조의 팔레트를 위에서 바라봤을 때를 나타내 보인 평면도.
- [30] 도 9는 도 8에 따른 헥사곤 구조의 팔레트를 A-A'선으로 절단하여 나타내 보인 사시도.
- [31] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치의 요부를 확대하여 나타내 보인 사시도.
- [32] 도 11은 도 10에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치를 나타내 보인 단면도.
- [33] 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치를 통해 제조된 헥사곤 구조의 팔레트를 아래에서 바라봤을 때를 나타내 보인 사시도.
- [34] 도 13은 도 8에 따른 헥사곤 구조의 팔레트를 B-B'선으로 절단하여 나타내 보인 사시도.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [35] 본 발명의 특이한 관점, 특정한 기술적 특징들은 첨부된 도면들과 연관되는 이하의 구체적인 내용과 일 실시 예로부터 더욱 명백해 질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조 부호를 부가함에 있어, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 일 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [36] 또한, 본 발명의 구성요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성요소 사이에 또 다른 구성요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[37]

[38] 이하, 본 발명의 일 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[39]

[40] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치(2)를 사시도로 나타내 보인 것으로서, 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 측면에 사이드 금형(3)이 분할 배치되고, 상기 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 상부와 하부에 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)이 배치된 결합관계를 나타내 보이고 있다.

[41]

도 3은 도 2에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치(2)의 요부를 확대하여 사시도로 나타내 보인 것으로서, 헥사곤 구조로 배치된 상코어(5b)가 하부방향으로 돌출 형성된 제1 헥사곤구조물사출금형(5) 및 상기 상코어(5b)에 대응하여 헥사곤 구조로 배치된 하코어(6b)가 상부방향으로 돌출 형성된 제2 헥사곤구조물사출금형(6)을 나타내 보이고 있다.

[42]

도 4의 (a) 및 (b)는 도 2에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치(2)의 요부를 확대하여 단면도로 나타내 보인 것으로서, 서로 형합이 이루어진 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6) 및 상기 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)을 통해 사출성형되는 헥사곤 구조물(30)을 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)을 형개하여 나타내 보이고 있다.

[43]

도 5 내지 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치(2)를 통해 제조된 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 사시도로 나타내 보인 것으로서, 코너기둥(12) 및 중간기둥(13)을 통해 삼입공간(15)이 형성되도록 일체로 형성된 외곽본체(10)와 내부본체(20)의 각 공간에 헥사곤 구조물(30)이 일체로 형성된 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 나타내 보이고 있다.

[44]

도 7은 도 6에 따른 헥사곤 구조의 팔레트(1)에서 헥사곤 구조물을 일부 제거하여 사시도로 나타내 보인 것으로서, 제1 내부공간(11a) 및 제1,2,3 수용공간(12a)(13a)(21a)에서 헥사곤 구조물(30)을 제거하여 내부구조를 나타내 보이고 있다.

[45]

도 8은 도 6에 따른 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 위에서 바라봤을 때를 나타내 보인 평면도로서, 상판(11)의 제1 내부공간(11a) 및 제1,2,3 수용공간(12a)(13a)(21a)에 헥사곤 구조물(30)이 배치된 외곽본체(10)를 나타내 보이고 있다.

[46]

도 9는 도 8에 따른 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 A-A'선으로 절단하여 나타내 보인 사시도로서, 제1 연결부(33)를 통해 수평선상으로 배열된 육각판상의 제1 코어(31)의 각 꼭짓점을 연결하고, 제2 연결부(36)를 통해 수평선상으로 배열된 육각판상의 제2 코어(34)의 각 꼭짓점을 연결한 후 지지대(37)를 통해 상기 제1,2 코어(31)(34)를 사선방향으로 연결하여 구성된 헥사곤 구조물(30)이 제2 수용공간(13a)에 형성된 것을 나타내 보이고 있다.

[47]

[48] 도 2 내지 4에서 보듯이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치(2)는 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 각 측면에 배치되고, 예컨대 앵글러핀(4)을 통해 수평방향으로 슬라이드 가능하도록 분할 구성되며, 상기 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 구성하는 외곽본체의 상판의 측면과 대면하는 일면에 슬라이드 코어(Slide Core)가 없는 사이드 금형(3) 및 상기 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 상부와 하부에 각기 배치되며, 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 사출성형시 헥사곤 구조물(30)을 일체로 사출성형하는 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)을 포함한다.

[49] 여기서 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치(2)를 구체적으로 설명하기에 앞서, 본 발명의 일 실시 예를 용이하게 설명함과 동시에 이해를 돕고자 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 먼저 설명하게 된다.

[50]

[51] 도 5 내지 9에서 보듯이, 헥사곤 구조의 팔레트(1)는 외곽본체(10)를 포함한다. 상기 외곽본체(10)는 발명의 배경이 되는 기술에서 구체적으로 개시한 팔레트 제조용 금형장치(도 1 참조)를 포함하여 이 기술분야에서 널리 알려진 통상의 금형장치를 통해 사출성형된다.

[52] 구체적으로 그 구성을 설명하면, 상기 외곽본체(10)는 합성수지로 형성되는 상판(11), 상기 상판(11)의 각 꼭짓점에 일체로 형성되고, 하부방향으로 돌출 형성되며, 내측에 제1 수용공간(12a)이 형성된 코너기둥(12) 및 상기 코너기둥(12) 사이에 형성되는 중간기둥(13)을 포함한다.

[53] 상기 상판(11)은 화물을 받쳐 지지할 수 있을 정도의 두께로 형성되며, 예컨대 가로와 세로가 동일한 정사각형의 판으로서, 내측에 제1 내부공간(11a)이 형성될 수 있다.

[54] 여기서 상기 상판(11)의 측면은 일명 민자구조(도 5 참조)로 구성되거나 슬라이드 코어(Slide Core)를 통해 형성되는 리브(Rib)와 통로(11b)가 있는 격자형 보강구조(도 6 참조)로 구성될 수 있다.

[55] 즉 상기 리브(11c)와 통로(11b)가 구성되어 있는 상판(11)은 격자형 보강구조를 통해 화물을 받쳐 지지하기 위한 지지력을 갖출 수 있는데, 이러한 격자형 보강구조를 대신하여 상기 상판(11)에 헥사곤 구조물(30)을 형성하는 방법으로 화물을 받쳐 지지하기 위한 보강구조를 구성할 수 있다.

[56] 상기 코너기둥(12)은 예컨대, 횡단면이 원형 또는 사각형으로 형성된 제1 수용공간(12a)이 내측에 형성되어 상판(11)의 각 꼭짓점에 일체로 형성되며, 하부방향을 향해 돌출 형성된다. 여기서 본 발명의 일 실시 예에서는 사각형의 코너기둥(12)을 기준으로 설명함을 사전에 밝혀둔다.

[57] 이러한 코너기둥(12) 사이에 형성되는 중간기둥(13)은 제2 수용공간(13a)이 내측에 형성되어 상판(11)과 일체로 형성되며, 상기 코너기둥(12)과 중간기둥(13) 사이에 예컨대, 지게차의 포크가 삽입되는 삽입공간(15)이

형성된다.

- [58] 즉 본 발명의 일 실시 예에 따른 외곽본체(10)는 상판(11)에 4개의 코너기둥(12) 및 4개의 중간기둥(13)이 일체로 형성되고, 상기 코너기둥(12)과 중간기둥(13) 사이에 8개의 삽입공간(15)이 형성된 양태로 구성되며, 상기 삽입공간(15)의 하부를 마감처리할 수도 있다(도 5 참조).
- [59] 여기서 상기 외곽본체(10)는 코너기둥(12) 사이에 배치되어 상판(11)과 일체로 형성되고, 내측에 제2 수용공간(13a)이 형성된 중간기둥(13) 및 상기 중간기둥(13)과 코너기둥(12)을 통해 상판(11)과 일체로 형성되며, 제1 내부공간(11a)과 대응되는 제2 내부공간(14a)이 내측에 형성된 하판(14)을 포함할 수 있다.
- [60] 상기 하판(14)은 상판(11)과 마찬가지로 예컨대, 가로와 세로가 동일한 정사각형의 판으로서, 다만 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 구성에 따라 이러한 하판(14)이 부가되거나 삭제될 수 있으므로, 이는 선택적 사항이다.
- [61] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트(1)는 일체로 형성되며, 외곽본체(10)와의 사이에 예컨대, 지게차의 포크나 핸드카의 몸체 자체가 삽입되는 삽입공간(15)을 형성하는 내부본체(20)를 포함할 수 있다.
- [62] 상기 내부본체(20)는 제1,2 내부공간(11a)(14a)의 중심부에 배치되어 4개의 중간기둥(13)과 일체로 연결되는 구성요소로서, 상기 제1,2 내부공간(11a)(14a)의 중심부에 배치되는 중심기둥(21) 및 상기 중심기둥(21)을 중간기둥(13)에 연결하는 연결패널(22)을 포함한다.
- [63] 상기 중심기둥(21)은 예컨대, 횡단면이 원형 또는 사각형인 제3 수용공간(21a)이 내측에 형성된다. 여기서 본 발명의 일 실시 예에서는 사각형의 중심기둥(21)을 기준으로 설명함을 사전에 밝혀둔다.
- [64] 상기 연결패널(22)은 중심기둥(21)과 중간기둥(13)을 연결하여 외곽본체(10)의 제조시 내부본체(20)를 일체로 형성토록 하게 된다. 이러한 연결패널(22)은 재료의 사용량을 줄이고자 중심기둥(21)과 중간기둥(13)의 상부와 하부를 연결하는 방법으로 실시될 수 있으며, 이를 위하여 상부연결패널(22a)과 하부연결패널(22b)로 분리 구성될 수 있다.
- [65] 즉 본 발명의 일 실시 예에 따른 내부본체(20)는 하나의 중심기둥(21)에 4개 또는 8개의 연결패널(22)이 십자형태로 배치되는 양태로 구성된다.
- [66] 따라서 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 일체로 형성되는 외곽본체(10)와 내부본체(20)를 통해 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 구조적 강성을 확보하면서 재료인 합성수지의 사용량은 줄일 수 있어 비용절감 측면에서 효과적이다.
- [67]
- [68] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트(1)는 외곽본체(10)와 내부본체(20)에 형성된 각 공간에 일체로 형성된 헥사곤 구조물(30)을 포함한다.
- [69] 상기 헥사곤 구조물(30)은 예컨대, 외곽본체(10)의 제1,2,3 수용공간(12a)(13a)(21a) 및 제1 내부공간(11a)에 각기 일체로 형성되어 상기

외곽본체(10)와 내부본체(20)에 각각 일체화됨으로써, 저중량이면서 고강성의 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 구성하게 된다.

[70] 상기 헥사곤 구조물(30)은 육각판상으로 형성되어 수평선상으로 배열된 제1 코어(31) 및 상기 제1 코어(31)의 각 꼭짓점을 상호 연결하여 육각형의 상측 구조체(32)를 배열 형성하는 제1 연결부(33)를 포함한다.

[71] 또한, 상기 제1 코어(31)의 하부에 사선방향으로 이격 배치되며 육각판상으로 형성되어 수평선상으로 배열된 제2 코어(34), 상기 제2 코어(34)의 각 꼭짓점을 상호 연결하여 육각형의 하측 구조체(35)를 배열 형성하는 제2 연결부(36) 및 상기 제1,2 코어(31)(34)의 서로 마주보는 모서리를 사선방향으로 연결하는 지지대(37)를 포함한다.

[72] 상기 제1,2 코어(31)(34)는 실질적으로 동일한 형상으로 형성되어 상하로 이격 배치되고, 사선방향으로 배치된다. 그리고 각 꼭짓점에 형성되는 제1,2 연결부(33)(36)를 통해 수평선상으로 배열된 다른 코어의 꼭짓점과 연결된다.

[73] 따라서 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조물(30)은 제1,2 코어(31)(34)와 제1,2 연결부(33)(36)를 통해 상기 헥사곤 구조물(30)의 기본구조인 육각형의 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35)를 구성하게 되며, 상기 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35)를 각기 수평면상으로 배열함으로써, 헥사곤 구조물(30)을 구성하게 된다.

[74] 여기서 상기 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35)는 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 중량을 감소시키는 중량감소공간을 형성하게 된다. 이를 상측 구조체(32)를 기준으로 설명하면, 상기 상측 구조체(32)는 제1 연결부(33)를 통해 총 6개의 중량감소공간이 형성되며, 이로 인해 헥사곤 구조물(30)이 일체로 형성되는 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 전체적인 중량을 감소시키는 효과가 있다.

[75] 이러한 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35)를 상호 연결하는 지지대(37)는 예컨대, 외곽본체(10)의 상부에 적재되는 화물을 지지하기 위한 지지력을 발생시킴과 동시에 중량의 감소를 유도하고 있다.

[76] 즉 상기 지지대(37)는 제1,2 코어(31)(34)의 서로 마주보는 모서리, 예컨대 상기 제1 코어(31)의 하면 모서리와 제2 코어(34)의 상면 모서리를 사선방향으로 연결하여 측면에서 볼 때, 삼각뿔 형상으로 형성됨으로써, 재료로서 사용되는 합성수지의 사용량을 줄이면서도 화물을 지지하기 위한 지지력을 발생시킬 수 있다.

[77] 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조물(30)은 제1,2 연결부(33)(36)를 상호 연결하는 제3 연결부(38)를 포함한다.

[78] 즉 상기 제3 연결부(38)는 수직방향으로 형성되어 양단이 각기 제1,2 연결부(33)(36)에 연결됨으로써, 화물을 지지하기 위한 지지력의 효과적으로 높일 수 있다. 그리고 제3 연결부(38)는 금형장치에서의 언더컷(Under Cut)을 없애 상기 헥사곤 구조물(30)을 금형장치에서 취출(Eject)하기에 곤란함을 야기하는 언더컷 방지 및 수지의 흐름을 좋게 하기 위해서 구성된다.

- [79] 여기서 헥사곤 구조물(30)은 제1,2 코어(31)(34) 또는 제1,2 연결부(33)(36)를 통해 외곽본체(10)와 내부본체(20)에 각기 연결되어 일체화되는데, 이를 통해 예컨대, 금형장치를 이용한 사출성형으로 제조될 수 있는 것이며, 사출성형시 수지의 흐름을 좋게 하고, 사출성형이 완료된 헥사곤 구조물(30)을 금형장치에서 용이하게 취출하기 위해서 제3 연결부(38)가 구성되는 것이다.
- [80] 따라서 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 중량은 감소시키면서 강성은 확보하고 있는 헥사곤 구조물(30)을 제1,2,3 수용공간(12a)(13a)(21a) 및 제1 내부공간(11a)에 각기 일체로 형성되어 외곽본체(10)와 내부본체(20)에 각각 일체화됨으로써, 저중량이면서 고강성의 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 제공할 수 있게 된다.
- [81]
- [82] 도 2 내지 7에서 보듯이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조물(30)은 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)을 포함하는 금형장치(2)를 통해 사출성형하게 되며, 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 사출성형과 동시에 사출성형되어 상기 헥사곤 구조의 팔레트(1)와 일체화된다.
- [83] 이를 위하여 상기 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)은 헥사곤 구조물(30)과 대응되도록 상기 헥사곤 구조물(30)을 구성하는 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35), 상기 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35)를 상호 연결하는 지지대(37) 및 제3 연결부(38)의 구조와 실질적으로 동일하게 형성되는 사출성형공간(Cavity)이 마련되어 제공되며, 상기 사출성형공간을 구성하는 상코어(5b)와 하코어(6b)가 서로 마주보도록 돌출 형성되어 제공된다.
- [84] 이를 도면상 우측의 코너기둥(12)에 형성된 제1 수용공간(12a)을 기준으로 하여 설명하면 다음과 같다.
- [85] 다만, 이는 설명 및 이해의 용이함을 위하여 한정하는 것으로서, 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)을 통해 각 코너기둥(12)의 내측에 형성된 제1 수용공간(12a)은 물론이고, 중간기둥(13)의 내측에 형성되는 제2 수용공간(13a), 중심기둥(21)의 내측에 형성되는 제3 수용공간(21a) 및 상판(11)의 내측에 형성되는 제1 내부공간(11a)에 헥사곤 구조물(30)이 일체로 형성되는 것을 배제하는 것은 아님을 사전에 밝혀둔다.
- [86] 즉 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)을 각각의 제2,3 수용공간(13a)(21a) 및 제1 내부공간(11a)에 대응되는 형상으로 제공함으로써, 상기 제2,3 수용공간(13a)(21a) 및 제1 내부공간(11a)에도 헥사곤 구조물(30)을 일체로 사출형성할 수 있게 된다.
- [87] 또한, 전술한 바와 같이, 리브(11c)와 통로(11b)로 구성되는 격자형 보강구조를 대신하여 상판(11)에 헥사곤 구조물(30)이 일체로 형성될 수 있으며, 연결패널(22)에도 상기 헥사곤 구조물(30)이 적용될 수 있다.
- [88] 다만, 이를 모두 구체적으로 설명하는 것은 동어 반복에 불과하므로, 이하의 구체적인 내용에서는 도면상 우측의 코너기둥(12)에 형성된 제1

수용공간(12a)을 기준으로 하여 설명하는 것이다. 그리고 상기 사출성형공간은 이하, 제1 사출성형공간(5a) 및 제2 사출성형공간(6a)으로 지칭함을 사전에 밝혀둔다.

- [89] 상기 제1 헥사곤구조물사출금형(5)은 하부방향으로 돌출형성되며, 각 측면이 사선방향, 직선방향 및 이들의 조합으로 이루어지고, 횡단면이 다각형으로 이루어진 상코어(5b)가 아래에서 바라봤을 때 삼각형을 기본단위로 하여 헥사곤 구조로 배치되며, 상기 상코어(5b) 사이에 헥사곤 구조물(30)에 대응되는 제1 사출성형공간(5a)이 마련되어 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 상부에 승강 가능하게 배치된다.
- [90] 즉 상기 제1 헥사곤구조물사출금형(5)은 용융된 수지가 상코어(5b) 사이에 마련된 제1 사출성형공간(5a)에 충전되어 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35), 상기 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35)를 상호 연결하는 지지대(37) 및 제3 연결부(38)로 구성된 헥사곤 구조물(30)을 사출성형할 수 있도록 상기 상코어(5b)를 헥사곤 구조로 가공하여 배치하는 방법으로 구성되는데, 형합을 통한 상기 헥사곤 구조물(30)의 사출성형이 완료되면, 형개를 통해 헥사곤 구조의 팔레트(1)에서 분리되도록 금형장치(2)에 설치된다.
- [91] 상기 제2 헥사곤구조물사출금형(6)은 상부방향으로 돌출형성되며, 각 측면이 상코어(5b)와 대응되도록 사선방향, 직선방향 및 이들의 조합으로 이루어지고, 횡단면이 다각형으로 이루어져 상기 상코어(5b)와의 형합(型合)을 통해 헥사곤 구조물(30)을 사출성형하는 하코어(6b)가 위에서 바라봤을 때 삼각형을 기본단위로 하여 헥사곤 구조로 배치된다. 그리고 상기 하코어(6b) 사이에 헥사곤 구조물(30)에 대응되는 제2 사출성형공간(6a)이 마련되어 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 하부에 승강 가능하게 배치된다.
- [92] 즉 제2 헥사곤구조물사출금형(6)은 제1 헥사곤구조물사출금형(5)과의 형합시 용융된 수지가 하코어(6b) 사이에 마련된 제2 사출성형공간(6a)에 충전되어 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35), 상기 상측 구조체(32)와 하측 구조체(35)를 상호 연결하는 지지대(37) 및 제3 연결부(38)로 구성된 헥사곤 구조물(30)을 사출성형할 수 있도록 상기 하코어(6b)를 헥사곤 구조로 가공하여 배치하게 되는 것이다.
- [93] 여기서 상기 제2 헥사곤구조물사출금형(6) 역시 헥사곤 구조물(30)의 사출성형이 완료되어 금형장치(2)의 형개(型開) 시 헥사곤 구조의 팔레트(1)에서 분리되도록 상기 금형장치(2)에 설치된다.
- [94] 따라서 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 제1,2 헥사곤구조물사출금형(5)(6)을 금형장치(2)에 설치하여 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 사출성형시 저중량이면서 고강성의 헥사곤 구조물(30)을 함께 사출성형 가능함으로써, 상기 헥사곤 구조물(30)과 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 용이하게 일체로 형성할 수 있을 뿐만 아니라 사출성형에 필요한 합성수지의 사용량을 효과적으로 줄일 수 있게 된다.
- [95]

- [96] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치의 요부를 확대하여 사시도로 나타내 보인 것으로서, 앵글러핀(4)의 체결을 위하여 핀구멍(3a)이 형성되고, 일 측면에 슬라이드 코어(3b)가 형성된 사이드 금형(3)을 나타내 보이고 있다.
- [97] 도 11은 도 10에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치를 단면도로 나타내 보인 것으로서, 슬라이드 코어(3b)가 형성된 사이드 금형(3)의 일 측면의 하단에 테이퍼성형부(3c)가 형성된 구성을 나타내 보이고 있다.
- [98] 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치를 통해 제조된 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 아래에서 바라봤을 때를 사시도로 나타내 보인 것으로서, 외곽본체(10)를 구성하는 제1 내부공간(11a) 및 각 기둥의 내부에 형성된 제1,2,3 수용공간(12a)(13a)(21a)에 헥사곤 구조물(30)이 일체로 형성된 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 나타내 보이고 있다.
- [99] 도 13은 도 8에 따른 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 B-B'선으로 절단하여 사시도로 나타내 보인 것으로서, 제1 연결부(33)를 통해 수평선상으로 배열된 육각판상의 제1 코어(31)의 각 꼭짓점을 연결하여 육각형의 상측 구조체(32)가 배열 형성되고, 제2 연결부(36)를 통해 수평선상으로 배열된 육각판상의 제2 코어(34)의 각 꼭짓점을 연결하여 육각형의 하측 구조체(35)가 배열 형성된 헥사곤 구조물(30)이 제1 내부공간(11a)에 형성된 것을 나타내 보이고 있다.
- [100]
- [101] 도 10 내지 13에서 보듯이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치를 통해 제조되는 헥사곤 구조의 팔레트(1)는 저중량, 고강성을 구성하기 위한 격자형 보강구조가 형성되어 제공될 수 있다.
- [102] 이를 위하여 상기 헥사곤 구조의 팔레트(1)를 구성하는 외곽본체(10)는 상판(11)에 리브(11c)와 통로(11b)를 교대로 형성될 수 있다. 즉 상기 리브(11c)와 통로(11b)가 없는 일명 민자구조(도 5 참조)의 상판(11)에 격자형 보강구조를 구성하여 제공할 수 있게 된다.
- [103] 상기 통로(11b)와 리브(11c)는 외곽본체(10)의 강성을 보강하기 위한 구성으로서, 상기 리브(11c)를 통해 화물을 받쳐 지지하는 지지력을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 내구성을 향상시켜 수명을 연장할 수 있다.
- [104] 이를 위하여 사이드 금형(3)은 분할 구성되어 외곽본체(10)의 각 측면에 분할 배치되고, 앵글러핀(4)을 통해 수평방향으로의 슬라이드가 이루어지도록 핀구멍(3a)이 형성되며, 도면상 좌측면의 상부에 슬라이드 코어(3b)가 등간격으로 돌출 형성되어 금형장치(2)에 설치된다.
- [105] 즉 상기 사이드 금형(3)은 앵글러핀(4)과 핀구멍(3a)을 통해 슬라이드가 이루어지면서 외곽본체(10)를 사출성형토록 하게 되는데, 도면상 좌측면의 상부에 형성된 슬라이드 코어(3b)가 상기 외곽본체(10)의 내부에 삽입된 상태에서 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 사출성형이 이루어짐으로써, 사출성형이 완료되면 상판(11)에 통로(11b)와 리브(11c)가 교대로 형성되는 것이다.

- [106] 이러한 사이드 금형(3)을 통해 상판(11)에 보강구조가 구성된 외곽본체(10)는 각 꼭짓점을 라운드 형성하고, 핸드카의 바퀴와 접촉하는 하부의 각 모서리를 테이퍼(Taper) 형성함으로써, 재료인 합성수지의 사용량을 현저하게 줄이면서 예컨대, 화물이나 주변 사물과의 예기치 않은 접촉시 손상이나 파손 정도 등을 효과적으로 줄일 수 있다.
- [107] 특히 핸드카의 바퀴와 접촉하는 외곽본체(10)의 하부 외측 및 내측 모서리를 테이퍼 형성함으로써, 핸드카를 통한 하역작업시 핸드카의 바퀴진입이 용이하게 이루어질 수 있어 헥사곤 구조의 팔레트(1)의 파손을 방지하면서 화물의 용이한 하역작업이 이루어질 수 있게 된다.
- [108] 이를 위하여 사이드 금형(3)은 슬라이드 코어(3b)가 형성된 도면상 좌측면의 하부에 테이퍼성형부(3c)가 형성되어 핸드카의 바퀴와 접촉하는 하부의 각 모서리를 테이퍼 형성하게 된다. 여기서 상기 테이퍼는 직선뿐만 아니라 직선에 가까운 라운드를 포함하는 의미로 해석되어야 한다.
- [109] 따라서 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 사이드 금형(3)을 통해 헥사곤 구조의 팔레트(1)에 보강구조를 용이하게 형성할 수 있을 뿐만 아니라 핸드카를 통한 하역작업이 용이하게 이루어질 수 있는 하부구조를 구성할 수 있어 편리성향상 측면에서 효과적이다.
- [110]
- [111] 이상 본 발명을 일 실시 예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명에 따른 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치는 이에 한정되지 않는다. 그리고 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다", 또는 "가지다", 등의 용어는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 해당 구성요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 하며, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다.
- [112] 또한, 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형 가능하다. 따라서, 본 발명에 개시된 일 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 일 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [113] \* 부호의 설명 \*
- [114] 1: 헥사곤 구조의 팔레트 2: 금형장치
- [115] 3: 사이드 금형 3a: 편구멍

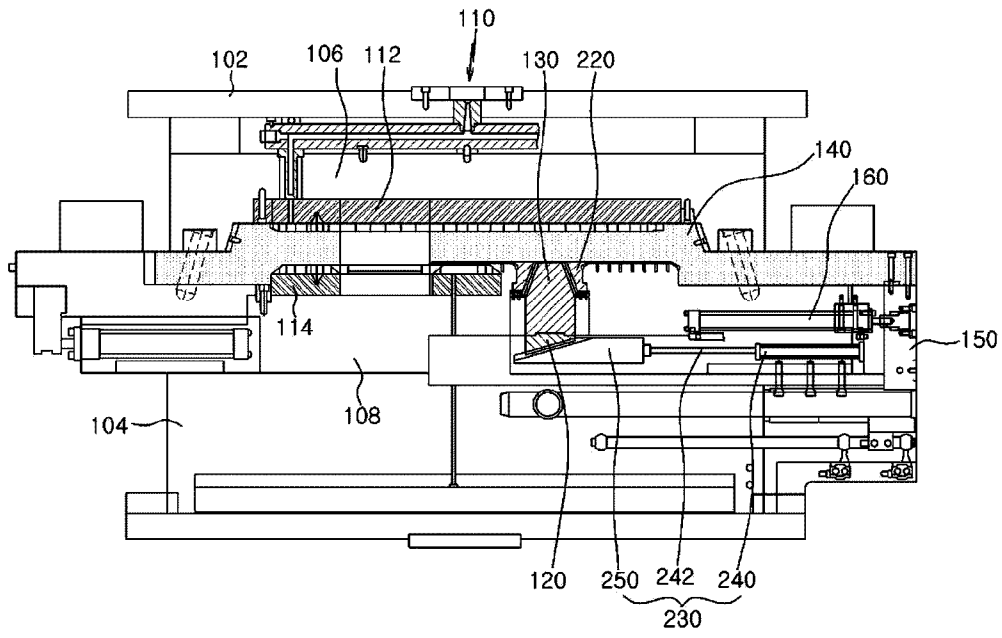
- [116] 3b: 슬라이드 코어 3c: 테이퍼성형부
- [117] 4: 앵글러핀 5: 제1 헥사곤구조물사출금형
- [118] 5a: 제1 사출성형공간 5b: 상코어
- [119] 6: 제2 헥사곤구조물사출금형 6a: 제2 사출성형공간
- [120] 6b: 하코어 10: 외곽본체
- [121] 11: 상판 11a: 제1 내부공간
- [122] 11b: 통로 11c: 리브
- [123] 12: 코너기둥 12a: 제1 수용공간
- [124] 13: 중간기둥 13a: 제2 수용공간
- [125] 14: 하판 14a: 제2 내부공간
- [126] 15: 삽입공간 20: 내부본체
- [127] 21: 중심기둥 21a: 제3 수용공간
- [128] 22: 연결패널 22a: 상부연결패널
- [129] 22b: 하부연결패널 30: 헥사곤 구조물
- [130] 31: 제1 코어 32: 상측 구조체
- [131] 33: 제1 연결부 34: 제2 코어
- [132] 35: 하측 구조체 36: 제2 연결부
- [133] 37: 지지대 38: 제3 연결부

## 청구범위

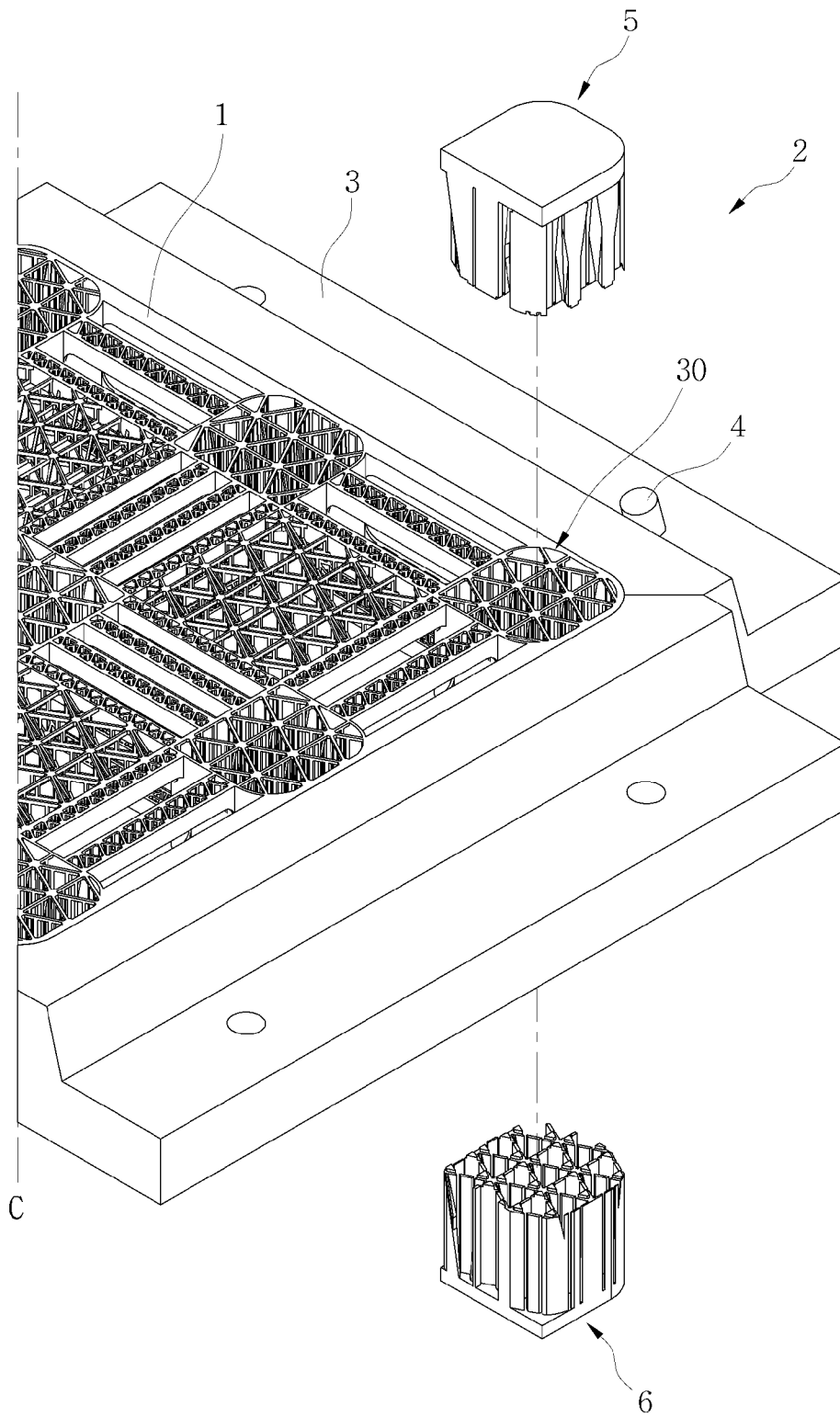
- [청구항 1] 합성수지로 형성된 사각형의 상판, 상기 상판의 각 꼭짓점에 일체로 형성되고 하부방향으로 돌출 형성되며 내측에 제1 수용공간이 형성된 코너기둥, 상기 코너기둥 사이에 배치되어 상판과 일체로 형성되고 내측에 제2 수용공간이 형성된 중간기둥 및 상기 코너기둥과 중간기둥 사이에 형성된 삽입공간을 포함하는 외곽본체;  
 상기 제1,2 수용공간에 각기 일체로 형성되어 외곽본체와 일체화되며, 육각관상으로 형성되어 수평선상으로 배열된 제1 코어, 상기 제1 코어의 각 꼭짓점을 상호 연결하여 육각형의 상측 구조체를 배열 형성하는 제1 연결부, 상기 제1 코어의 하부에 사선방향으로 이격 배치되며 육각관상으로 형성되어 수평선상으로 배열된 제2 코어, 상기 제2 코어의 각 꼭짓점을 상호 연결하여 육각형의 하측 구조체를 배열 형성하는 제2 연결부, 상기 제1,2 코어의 서로 마주보는 모서리를 사선방향으로 연결하는 지지대 및 상기 제1,2 연결부를 상호 연결하는 제3 연결부를 포함하는 헥사곤 구조물;  
 을 포함하는 헥사곤 구조의 팔레트를 사출성형하기 위한 금형장치로서, 상기 외곽본체의 각 측면에 배치되고, 수평방향으로 슬라이드 가능하도록 분할 구성되며, 상판의 측면과 대면하는 일면에 슬라이드 코어가 없는 사이드 금형;  
 상기 외곽본체의 상부에 배치되며, 헥사곤 구조물에 대응되는 사출성형공간이 마련되도록 헥사곤 구조로 배치된 상코어가 하부방향으로 돌출 형성된 제1 헥사곤구조물사출금형; 및  
 상기 상코어와의 형합을 통해 헥사곤 구조물을 사출성형할 수 있도록 헥사곤 구조로 배치된 하코어가 상부방향으로 돌출 형성되어 외곽본체의 하부에 배치된 제2 헥사곤구조물사출금형;  
 을 포함하는 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,  
 상기 헥사곤 구조의 팔레트는 상판의 내측에 제1 내부공간이 형성되고, 상기 제1 내부공간과 대응하는 제2 내부공간이 내측에 형성되어 코너기둥과 중간기둥을 통해 상기 상판과 일체로 형성되는 하판; 및  
 상기 제1,2 내부공간의 중심부에 배치되며, 내측에 제3 수용공간이 형성된 중심기둥 및 상기 중심기둥과 각각의 중간기둥을 연결하는 연결패널을 포함하는 내부분체;  
 를 더 포함하며,  
 상기 제1,2 헥사곤구조물사출금형을 통해 제1 내부공간 및 제3 수용공간에 헥사곤 구조물이 형성되어 헥사곤 구조의 팔레트와 일체화되는 것을 특징으로 하는 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치.

- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,  
상기 사이드 금형은 분할 구성되어 외곽본체의 각 측면에 분할 배치되고, 앵글러핀을 통해 수평방향으로의 슬라이드가 이루어지도록 핀구멍이 형성된 것을 특징으로 하는 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,  
상기 사이드 금형은 외곽본체를 구성하는 상판의 각 측면에 격자모양으로 리브와 통로가 교대로 배열 형성되도록 상기 상판을 향해 등 간격으로 돌출 형성된 슬라이드 코어가 일 측면에 형성된 것을 특징으로 하는 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,  
상기 사이드 금형은 슬라이드 코어가 형성된 일 측면의 하부에 테이퍼성형부가 형성된 것을 특징으로 하는 헥사곤 구조의 팔레트 제조용 금형장치.

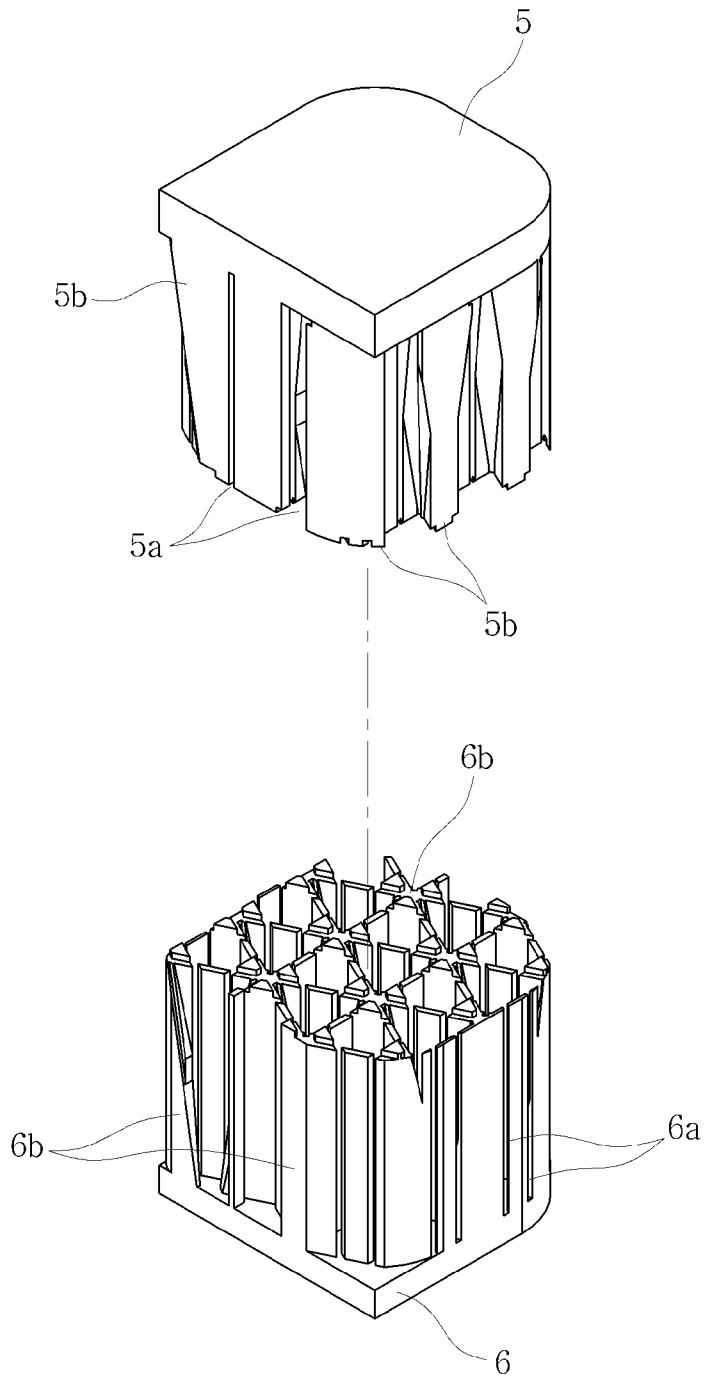
[도 1]



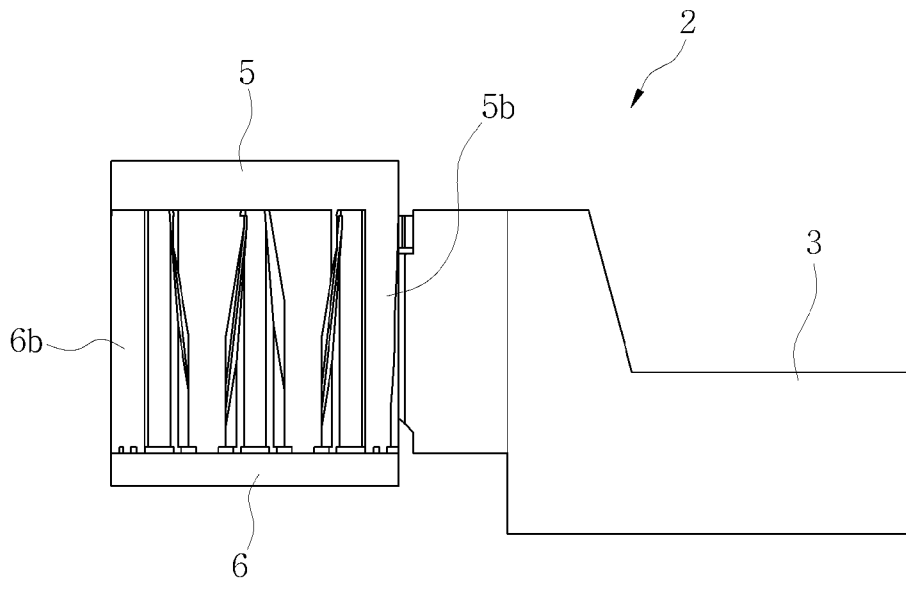
[도2]



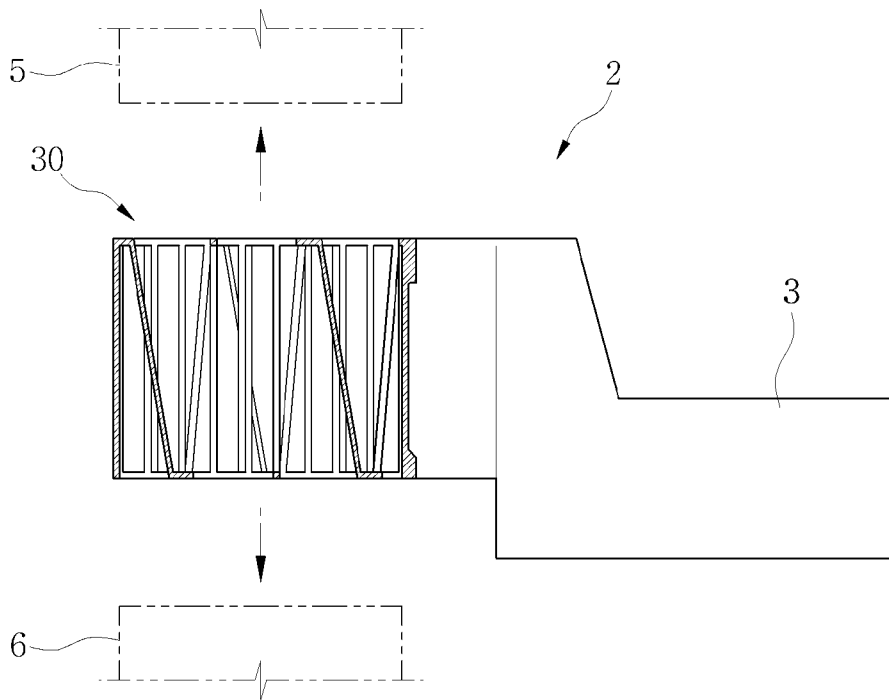
[도3]



[도4]



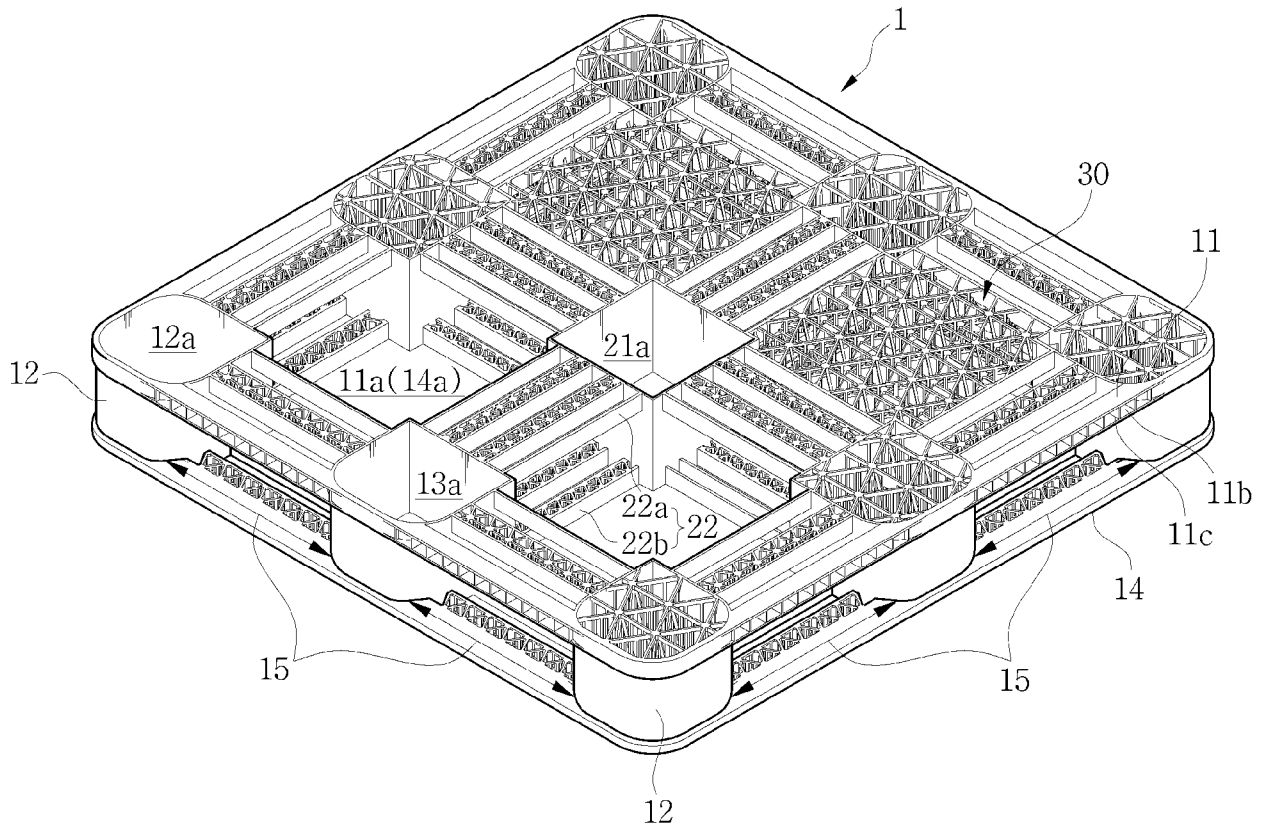
( a )



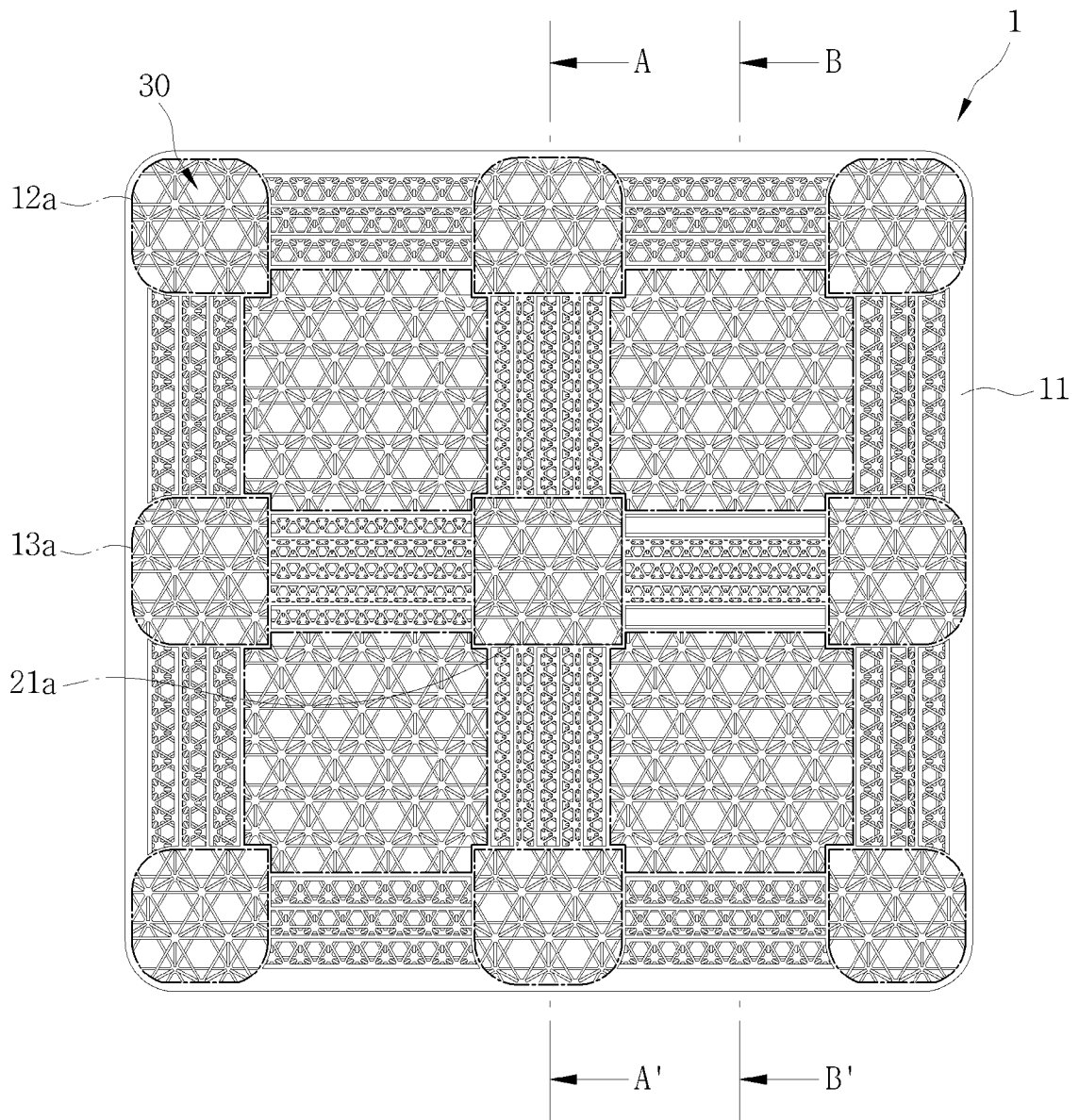
( b )



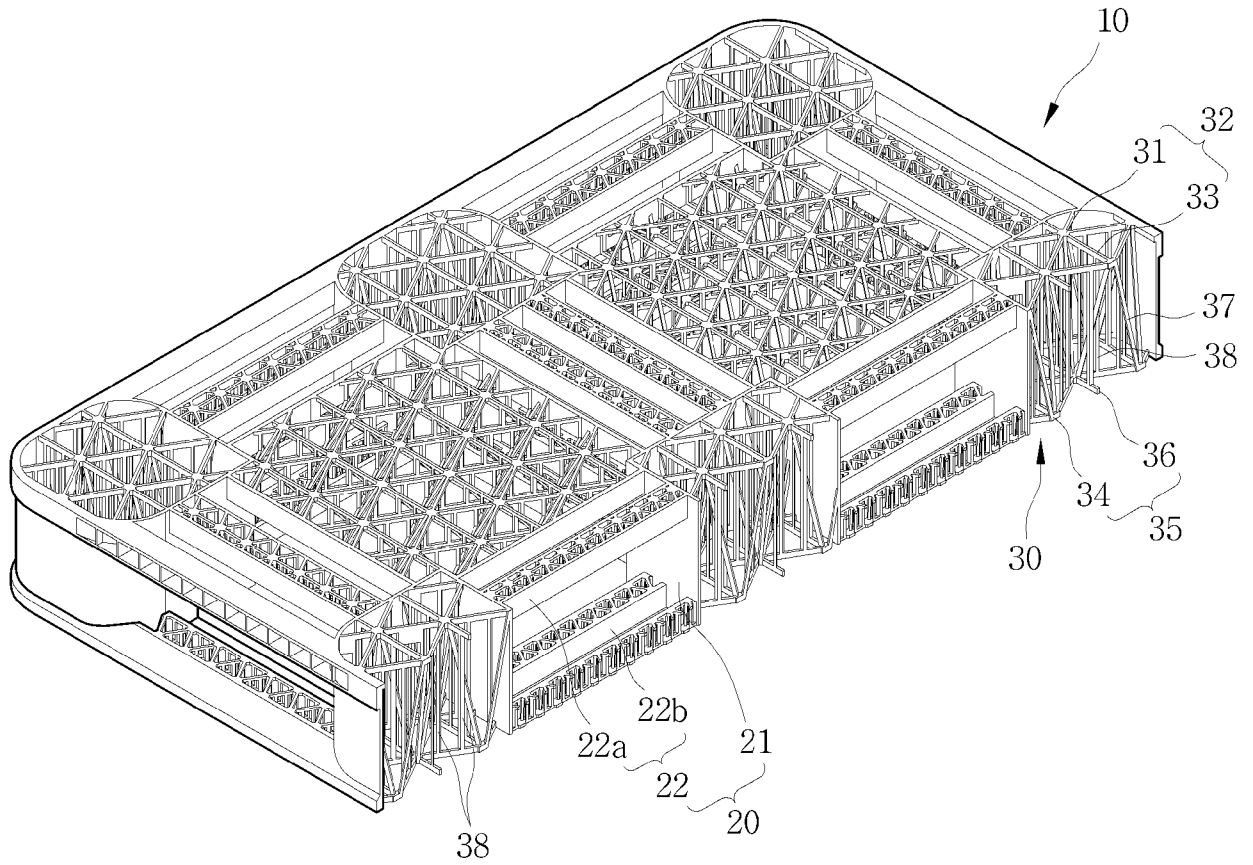
[도7]



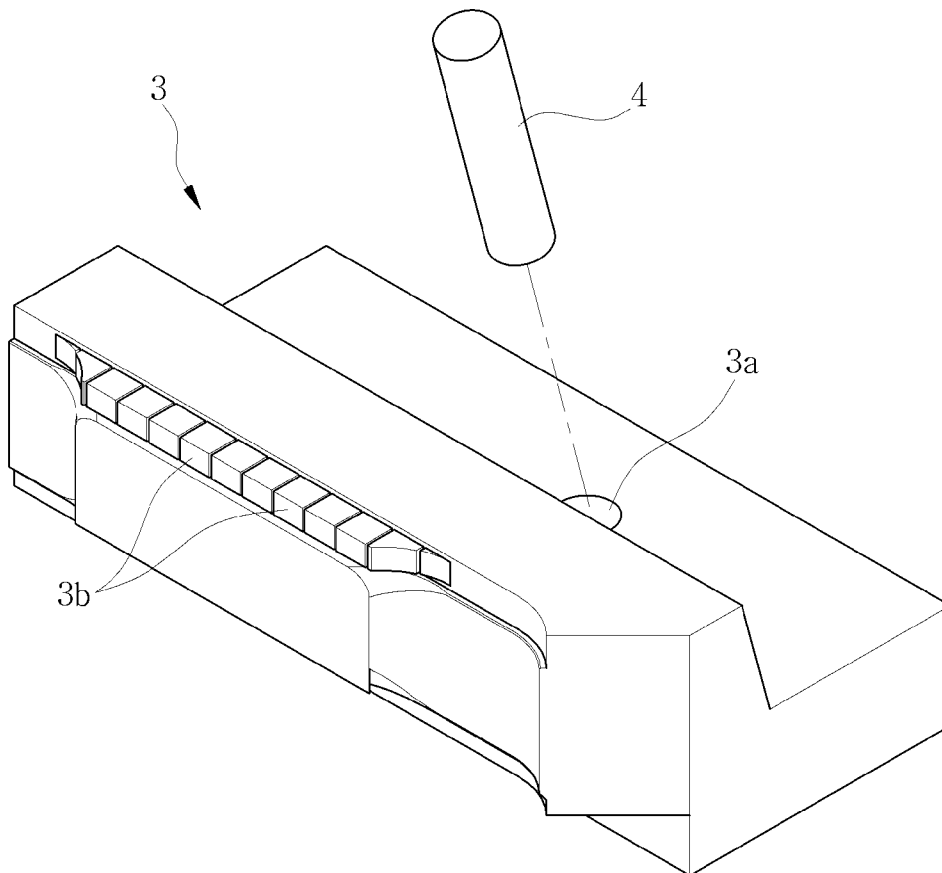
[도8]



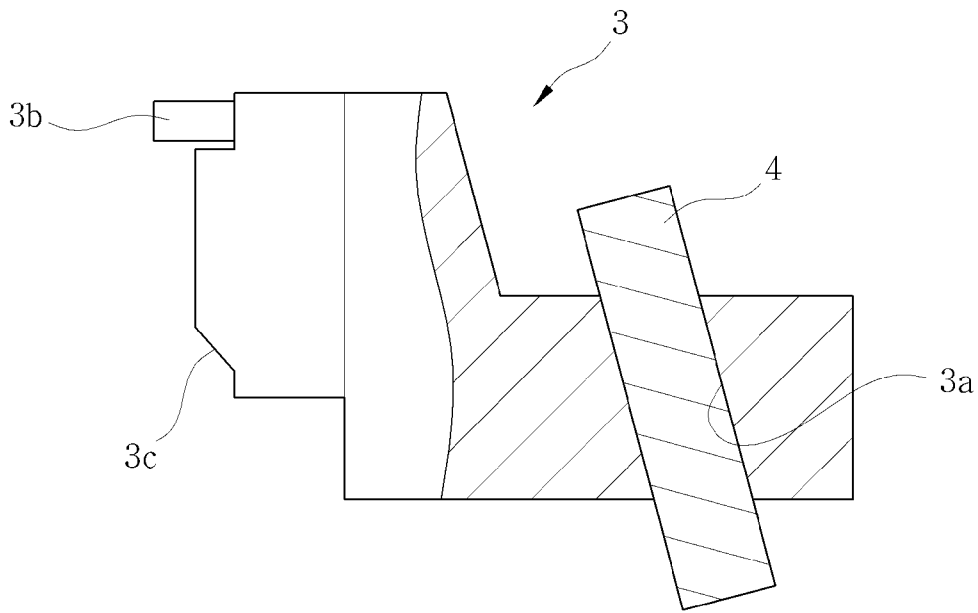
[도9]



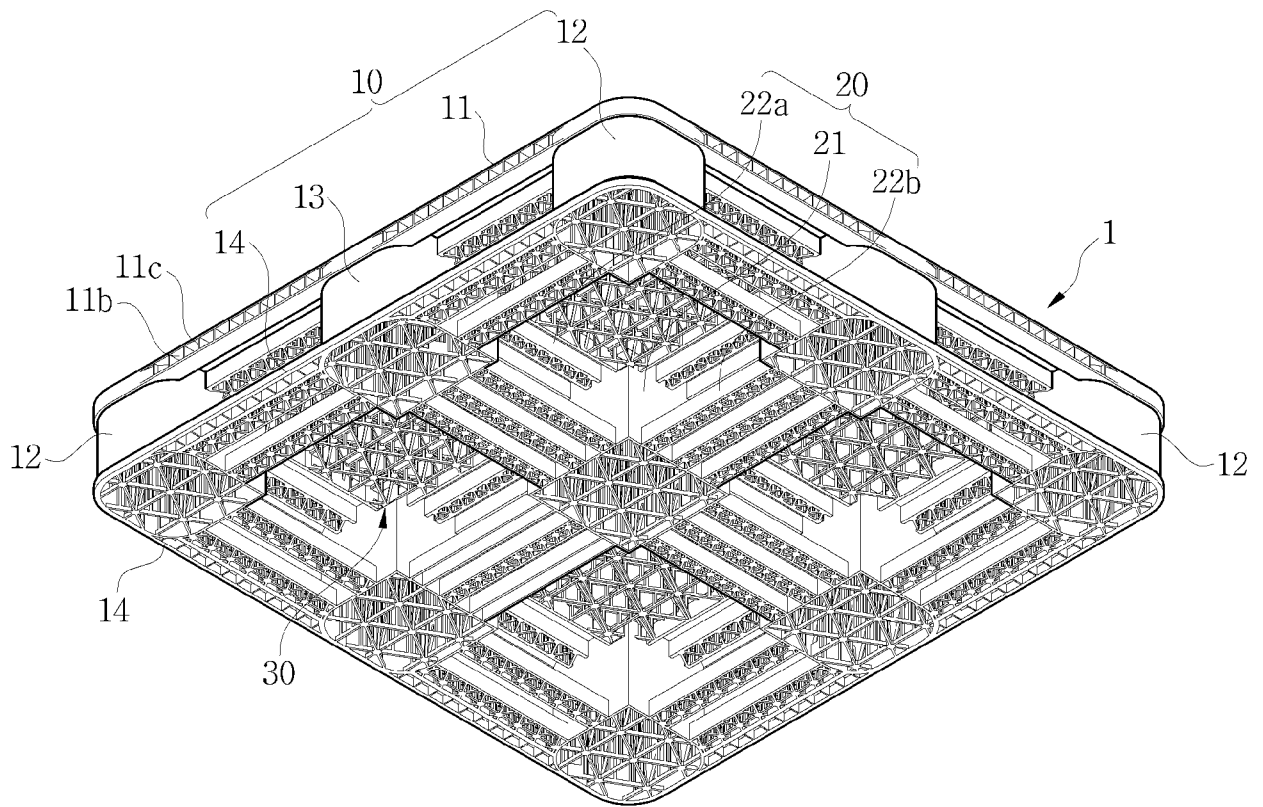
[도10]



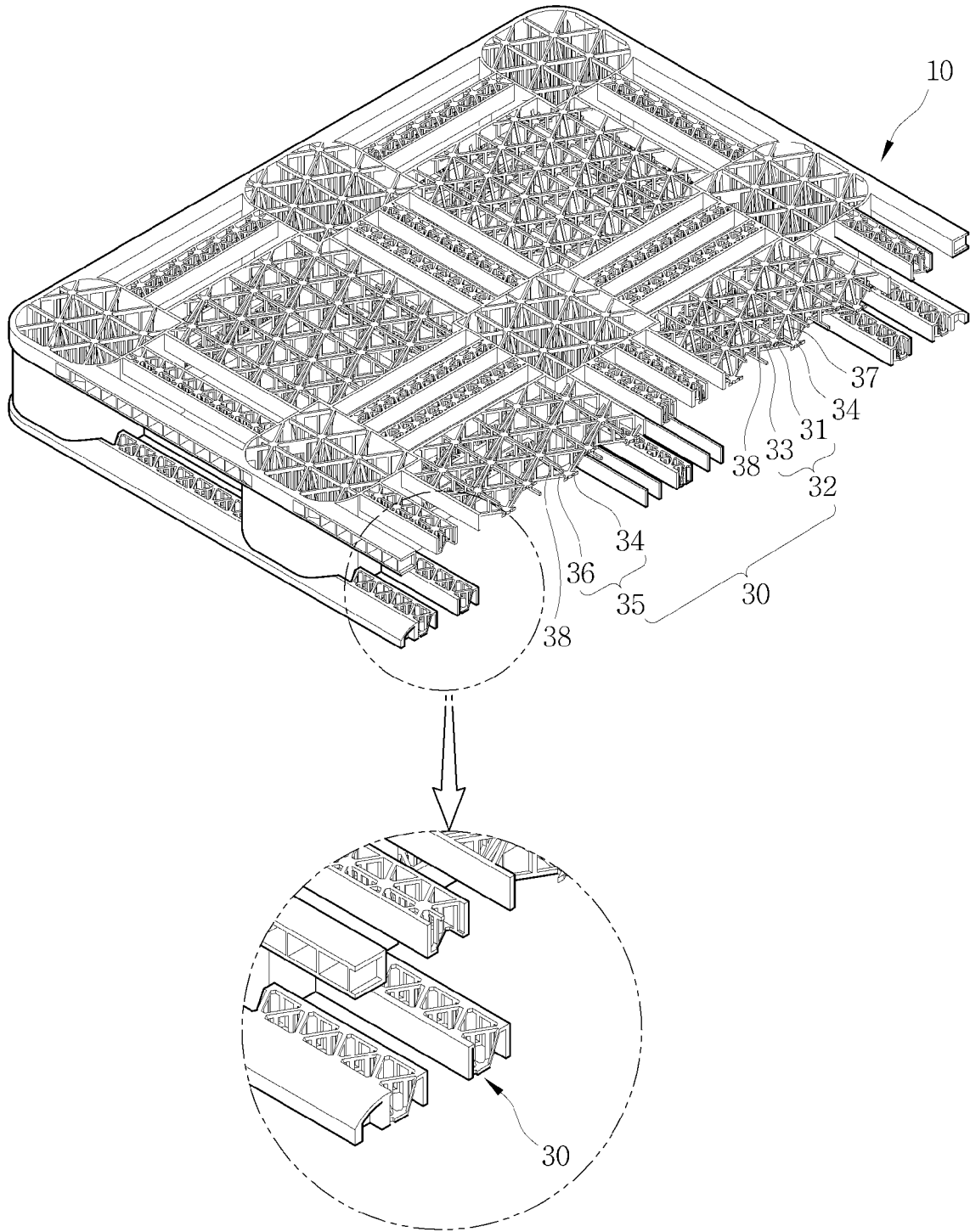
[도11]



[도12]



[도13]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/009020

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*B29C 45/26(2006.01)i, B29L 31/00(2006.01)n*

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)

B29C 45/26; B29C 33/38; B29C 45/56; B65D 19/22; B65D 19/24; B65D 19/40; E01D 6/00; E04B 1/19; B29L 31/00

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: hexagon, resin, injection, core, palette

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0328346 Y1 (DEOK-U CO., LTD.) 29 September 2003 See claims 2-3; and figures 1-9.	1-5
A	KR 20-0400826 Y1 (AONETECH CO., LTD.) 09 November 2005 See the entire document.	1-5
A	JP 2011-111169 A (SANKO CO., LTD.) 09 June 2011 See the entire document.	1-5
A	JP 2009-083216 A (SANKO CO., LTD.) 23 April 2009 See the entire document.	1-5
A	US 2015-0354151 A1 (POLITECNICO DI MILANO) 10 December 2015 See the entire document.	1-5



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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"T" 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

"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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 OCTOBER 2019 (25.10.2019)

Date of mailing of the international search report

25 OCTOBER 2019 (25.10.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,  
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer


Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2019/009020**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0328346 Y1	29/09/2003	None	
KR 20-0400826 Y1	09/11/2005	None	
JP 2011-111169 A	09/06/2011	JP 5517241 B2	11/06/2014
JP 2009-083216 A	23/04/2009	JP 5049721 B2	17/10/2012
US 2015-0354151 A1	10/12/2015	EP 2935699 A1	28/10/2015
		EP 2935699 B1	16/11/2016
		US 9528229 B2	27/12/2016
		WO 2014-097066 A1	26/06/2014

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>B29C 45/26(2006.01)i, B29L 31/00(2006.01)n</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B29C 45/26; B29C 33/38; B29C 45/56; B65D 19/22; B65D 19/24; B65D 19/40; E01D 6/00; E04B 1/19; B29L 31/00 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: 헥사곤 (hexagon), 수지 (resin), 사출 (injection), 코어 (core), 팔레트 (palette)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0328346 Y1 (주식회사 덕유) 2003.09.29 청구항 2-3; 및 도면 1-9 참조.	1-5
A	KR 20-0400826 Y1 ((주)경성) 2005.11.09 전체 문헌 참조.	1-5
A	JP 2011-111169 A (SANKO CO., LTD.) 2011.06.09 전체 문헌 참조.	1-5
A	JP 2009-083216 A (SANKO CO., LTD.) 2009.04.23 전체 문헌 참조.	1-5
A	US 2015-0354151 A1 (POLITECNICO DI MILANO) 2015.12.10 전체 문헌 참조.	1-5
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2019년 10월 25일 (25.10.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 10월 25일 (25.10.2019)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 권용경 전화번호 +82-42-481-3371	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0328346 Y1	2003/09/29	없음	
KR 20-0400826 Y1	2005/11/09	없음	
JP 2011-111169 A	2011/06/09	JP 5517241 B2	2014/06/11
JP 2009-083216 A	2009/04/23	JP 5049721 B2	2012/10/17
US 2015-0354151 A1	2015/12/10	EP 2935699 A1	2015/10/28
		EP 2935699 B1	2016/11/16
		US 9528229 B2	2016/12/27
		WO 2014-097066 A1	2014/06/26