

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2017년 7월 6일 (06.07.2017)



(10) 국제공개번호  
WO 2017/115900 A1

- (51) 국제특허분류:  
A63H 33/04 (2006.01) A63H 33/26 (2006.01)  
A63H 33/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/000024
- (22) 국제출원일: 2016년 1월 5일 (05.01.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
20-2015-0008560 2015년 12월 28일 (28.12.2015) KR
- (72) 발명자: 김
- (71) 출원인: 최소영 (CHOI, So-young) [KR/KR]; 13586 경기도 성남시 분당구 불정로 397, 302동 502호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 유아이피 (UIP INTERNATIONAL PATENT & LAW FIRM); 06233 서울시 강남구 테헤란로 8길 8, 흥은빌딩 6층, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, 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.

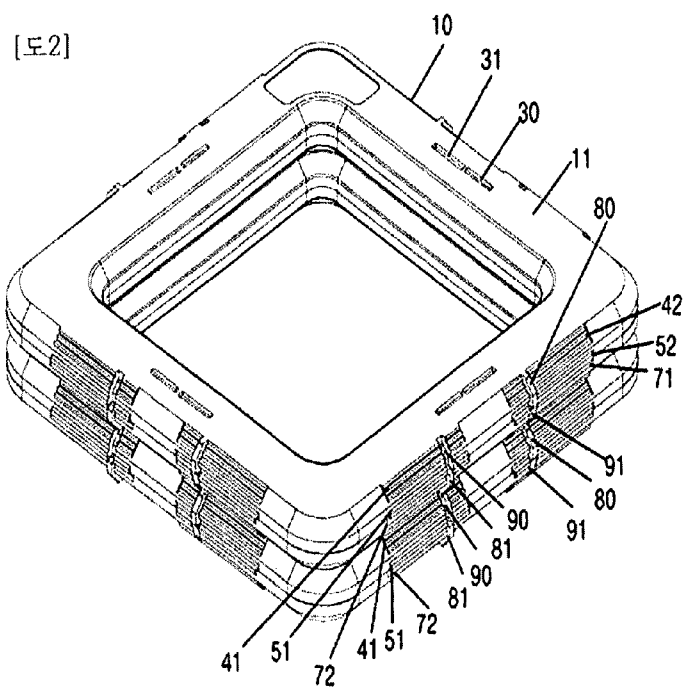
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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 제 21 조(3))

(54) Title: SURFACE STRUCTURE FOR INTER-BLOCK BONDING OF BLOCK TOY HAVING MAGNET THEREIN

(54) 발명의 명칭 : 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조



(57) Abstract: The present invention relates to a surface structure for inter-block bonding of magnet-embedded members to be coupled to a block toy, the surface structure enabling stable bonding between each block while allowing protrusion- and groove-shaped structures, which are formed on the surfaces of each of magnet-embedded members in up-down bonding, vertical bonding, and horizontal bonding between blocks, to naturally engage with each other, by forming a protrusion- and groove-shaped structure on the surface of the magnet-embedded members to be coupled to a block toy.

(57) 요약서: 본 고안은 블록완구에 결합되는 자석 내장부재의 표면에 돌기와 홈 형태의 구조를 형성하여 블록 간의 상하접합, 수직접합, 수평접합에 있어서 각 자석내장부재의 표면에 형성된 돌기와 홈 형태의 구조들이 자연스럽게 서로 맞물리면서 각 블록 간에 안정적 접합이 이루어질 수 있도록 하는 블록완구에 결합되는 자석내장부재의 블록 간 접합을 위한 표면구조에 관한 것이다.

WO 2017/115900 A1

## 명세서

### 발명의 명칭: 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조

#### 기술분야

- [1] 본 고안은 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 자석이 내장되는 블록완구의 블록 표면에 돌기와 홈 형태의 구조를 형성하여 블록 간의 상하접합, 수직접합, 수평접합에 있어서 각 블록의 표면에 형성된 돌기와 홈 형태의 구조들이 자연스럽게 서로 맞물리면서 각 블록 간에 안정적 접합이 이루어질 수 있도록 하는 자석이 내장되는 블록완구와 그 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조에 관한 것으로, 특히 상하접합, 수직접합, 수평접합 시 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용해도 옆으로 밀리는 현상을 완벽하게 방지할 수 있는 표면구조에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 주로 플라스틱제의 작은 블록들을 조립하여 원하는 입체 형상을 만들어 즐기는 완구를 블록완구라고 하는데, 블록완구에는 다수개의 블록이 세트 형태로 구성되어 있다.
- [3] 블록완구에는 각 블록에 형성된 돌기와 홈 들을 서로 끼워맞추는 결합구조를 갖는 조립식 블록완구가 시판되고 있지만 조립 시 각 블록의 돌기와 홈의 위치를 하나하나 일치시켜 힘을 주어 끼워맞추어야 하며, 일단 조립이 되면 다른 입체 형상을 만들기 위해 각 블록들을 분해하기도 쉽지 않은 불편함이 있다.
- [4] 한편 블록 내부에 자석을 장착하여 각 블록을 서로 가까이 가져가기만 하면 자력에 의하여 블록 간의 손쉬운 접합이 이루어지도록 하는 자석이 내장된 블록완구도 시판되고 있는데, 자석이 내장된 블록완구는 자석을 이용함으로써 편리하게 블록들을 서로 접합시킬 수 있고 조립 후 분해도 쉬운 이점은 있으나 대부분 블록의 가장자리가 라운딩 처리되어 각 블록 간의 접합이 견고하지 못하여 입체 형상으로 조립된 후에 약간의 충격만 가해지더라도 그 형상이 허물어지게 되는 단점이 있다.
- [5] 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 본 고안의 고안자는 등록실용신안 제475198호 “자석이 내장된 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조”를 고안한 바 있다.
- [6] 상기 고안은 블록의 가장자리가 라운딩 처리된 것에 비해서는 블록 간 접합이 매우 견고하여 수직방향으로 최대압축하중이 현저하게 증가하는 효과가 있지만 상하접합, 수직접합, 수평접합 시 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용하면 옆으로 쉽게 밀리는 현상이 발생하였다.
- [7] 고안자는 블록 간에 안정적 접합이 이루어질 수 있도록 하는 표면구조에

대하여 계속 연구한 결과, 접합이 이루어지는 방향뿐만 아니라 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용해도 옆으로 전혀 밀리지 않고 블록 간에 안정적 접합이 이루어질 수 있는 표면구조를 개발하게 되었다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [8] 본 고안은 자석이 내장되는 블록완구의 블록 표면에 돌기와 홈 형태의 구조를 형성하여 블록 간의 상하접합, 수직접합, 수평접합에 있어서 각 블록의 표면에 형성된 돌기와 홈 형태의 구조들이 자연스럽게 서로 맞물리면서 각 블록 간에 안정적 접합이 이루어질 수 있도록 하는 자석이 내장되는 블록완구와 그 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조를 제공하기 위한 것으로, 특히 상하접합, 수직접합, 수평접합 시 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용해도 옆으로 밀리는 현상을 완벽하게 방지할 수 있는 표면구조를 제공하기 위한 것이다.

### 과제 해결 수단

- [9] 본 고안에 의한 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조는, 블록완구의 블록(100)으로서 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)이 결합되어 하나의 블록으로 만들어져 가운데 부분에 중공이 있는 정사각형의 패널 형태를 가지며, 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)의 4개의 변의 내부 중앙에는 자석의 회전구동을 위한 내부공간이 확보된 자석 장착홈이 형성되어 1개 또는 2개의 원기둥 형태의 자석이 가장자리의 길이 방향과 나란하게 내장되는 블록에 있어서, 상기 상부 프레임(10)의 상면(11)과 하부 프레임(20)의 하면(21)의 가장자리에는 일정 간격 이격되어 수평돌기(30)와 삼입홈(31)이 교대로 가장자리와 나란한 방향으로 구비되어 상기 1개 블록의 상부 프레임(10)의 상면(11) 위에 다른 블록 1개를 올려놓으면 아래쪽에 위치하는 블록의 상부 프레임(10)의 상면(11)의 수평돌기(30)가 그 위에 올려진 다른 블록의 하부 프레임(20)의 하면(21)의 삼입홈(31)에 끼워지고, 아래쪽에 위치하는 블록의 상부 프레임(10)의 삼입홈(31)에는 그 위에 올려진 다른 블록의 하부 프레임(20)의 하면(21)의 수평돌기(30)가 끼워지도록 형성되며, 상기 상부 프레임(10)의 가장자리에서 연장되어 45°각도 하방으로 상부 경사면(40)이 형성되고, 상기 상부 경사면(40)에서 하향 연장되어 상부 수직면(50)이 형성되며, 상기 하부 프레임(20)의 가장자리에서 연장되어 45°각도 상방으로 하부 경사면(60)이 형성되고, 상기 하부 경사면(60)에서 상향 연장되어 하부 수직면(70)이 형성되며, 상기 상부 경사면(40)에는 중앙에서 약간 좌측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 상,중,하의 3단으로 걸림턱(41)이 형성되고 우측에는 상,중,하의 3단으로 걸림홈(42)이 걸림턱(41)보다 약간 낮고 길게 형성되며, 상기 하부 경사면(60)에는 중앙에서 약간 우측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 상,중,하의

3단으로 걸림홈(62)이 형성되고 우측에는 상,중,하의 3단으로 걸림턱(61)이 걸림홈(62)보다 약간 높고 짧게 형성되며, 상기 상부 수직면(50)에는 중앙에서 약간 좌측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 걸림턱(51)이 형성되고 우측에는 걸림홈(52)이 걸림턱(51)보다 약간 낮고 길게 형성되며, 하부 수직면(70)에는 중앙에서 약간 우측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 걸림홈(72)이 형성되고, 우측에는 걸림홈(72)보다 약간 높고 짧게 걸림턱(71)이 형성되며, 상기 상부 경사면(40) 우측의 걸림홈(42)과 상부 수직면(50) 우측의 걸림홈(52) 중간 부분에는 걸림홈(42, 52)에 수직 방향으로 걸림턱(41, 51, 61, 71)의 높이보다 높게 상부 돌출턱(80)이 형성되고, 상부 경사면(40) 좌측의 걸림턱(41)과 상부 수직면(50) 좌측의 걸림턱(51) 중간 부분에는 걸림턱(41, 51)에 수직방향으로 상부 삽입홈(90)이 형성되며, 하부 경사면(60) 좌측의 걸림홈(62)과 하부 수직면(70) 좌측의 걸림홈(72) 중간 부분에는 걸림홈(62, 72)에 수직 방향으로 걸림턱(41, 51, 61, 71)의 높이보다 높게 하부 돌출턱(81)이 형성되고, 하부 경사면(60) 우측의 걸림턱(61)과 하부 수직면(70) 우측의 걸림턱(71) 중간 부분에는 걸림턱(61, 71)에 수직방향으로 하부 삽입홈(91)이 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

- [10] 또한 상기 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)이 결합된 블록(100)은 가로, 세로 각각 60~70mm, 두께 6~9mm로 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [11] 또한 상기 수평돌기(30)와 삽입홈(31)의 깊이는 0.8~1.0mm에서 동일하게 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [12] 또한 상기 상,하부 경사면(40, 60)의 걸림홈(42, 62)의 각 홈의 깊이와 상기 걸림턱(41, 61)의 각 턱의 높이는 각각 0.25~0.35mm로 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [13] 또한 상기 상,하부 수직면(50, 70)의 걸림홈(52, 72)의 깊이와 상기 걸림턱(51, 71)의 높이는 각각 0.4~0.6mm로 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [14] 또한 상기 돌출턱(80, 81)의 높이와 삽입홈(90, 91)의 깊이는 0.8~1.0mm로 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

### 발명의 효과

- [15] 본 고안은 자석이 내장되는 블록완구의 블록 표면에 돌기와 홈 형태의 구조를 형성하여 블록 간의 상하접합, 수직접합, 수평접합에 있어서 각 블록의 표면에 형성된 돌기와 홈 형태의 구조들이 자연스럽게 서로 맞물리면서 각 블록 간에 안정적 접합이 이루어질 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [16] 특히 본 고안은 블록 간의 상하접합, 수직접합, 수평접합 시 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용해도 옆으로 전혀 밀리지 않는 현저한 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 본 고안의 표면구조가 형성된 자석블록의 사시도,

- [18] 도 2는 본 고안의 자석블록의 상하접합의 사시도,  
 [19] 도 3은 본 고안의 자석블록의 수직접합의 사시도,  
 [20] 도 4는 본 고안의 자석블록의 수평접합의 사시도이다.  
 [21] 도 5의 a는 종래 기술에 의한 표면구조가 형성된 블록들의 수평접합 후 서로 반대 측방향으로 미는 것을 나타내는 도면,  
 [22] 도 5의 b는 본 고안에 의한 표면구조가 형성된 블록들의 수평접합 후 서로 반대 측방향으로 미는 것을 나타내는 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [23] 이하, 본 고안의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다.  
 [24] 도 1은 본 고안의 표면구조가 형성된 자석블록의 사시도, 도 2는 본 고안의 자석블록의 상하접합의 사시도이다.  
 [25] 본 고안의 자석이 내장되는 블록완구의 블록(100)은 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)이 결합되어 하나의 블록으로 만들어져 가운데 부분에 중공이 있는 정사각형의 패널 형태를 가지며, 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)의 4개의 변의 내부 중앙에는 자석의 회전구동을 위한 내부공간이 확보된 자석 장착홈(도시하지 않음)이 형성되어 1개 또는 2개의 원기둥 형태의 자석(도시하지 않음)이 가장자리의 길이 방향과 나란하게 내장된다.  
 [26] 상기와 같이 2개의 자석이 내장되는 경우에는 1개의 자석이 내장되는 경우에 비해 극의 수가 늘어나 2개의 프레임 접합 시 서로 더 강하게 끌어당기게 된다.  
 [27] 상기 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)이 결합된 블록(100)은 가로, 세로 각각 60~70mm, 두께 6~9mm로 가운데 부분에 중공이 있는 패널 형태로 형성되는 것이 바람직한데, 이는 가로, 세로 각각 60mm, 두께 6mm에 미달하면 블록완구의 블록으로서 지나치게 작아지며, 가로, 세로 각각 70mm, 두께 9mm를 초과하면 블록완구의 블록으로서 지나치게 커지기 때문이다. 본 실시예에서 상기 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)이 결합된 블록(100)은 가로, 세로 각각 65mm, 두께 7mm로 가운데 부분에 중공이 있는 패널 형태이며, 4개의 변의 폭은 각각 11mm로 형성된다.  
 [28] 상기 상부 프레임(10)의 상면(11)과 하부 프레임(20)의 하면(21)의 가장자리에는 일정 간격 이격되어 수평돌기(30)와 삽입홈(31)이 교대로 가장자리와 나란한 방향으로 구비되어 상기 1개 블록의 상부 프레임(10)의 상면(11) 위에 다른 블록 1개를 올려놓으면 아래쪽에 위치하는 블록의 상부 프레임(10)의 상면(11)의 수평돌기(30)가 그 위에 올려진 다른 블록의 하부 프레임(20)의 하면(21)의 삽입홈(31)에 끼워지고, 아래쪽에 위치하는 블록의 상부 프레임(10)의 삽입홈(31)에는 그 위에 올려진 다른 블록의 하부 프레임(20)의 하면(21)의 수평돌기(30)가 끼워지도록 형성된다.  
 [29] 상기 수평돌기(30)와 삽입홈(31)의 깊이는 0.8~1.0mm에서 동일하게 형성되는 것이 바람직한데, 이는 상기 수평돌기(30)와 삽입홈(31)의 깊이가 0.8mm에

미달하면 수평돌기(30)와 삽입홈(31) 간의 맞물리는 힘이 약해지며, 상기 수평돌기(30)와 삽입홈(31)의 깊이가 1.0mm를 초과하면 수평돌기(30)가 너무 높게 튀어나와 블록의 사용에 불편을 초래하기 때문이다. 본 실시예에서 상기 수평돌기(30)의 높이와 삽입홈(31)의 깊이는 0.9mm로 형성된다.

- [30] 상기한 바와 같은 블록의 표면구조는 본 고안의 블록 간의 상하접합에 이용되는데, 상하접합 시 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용해도 옆으로 전혀 밀리지 않고 견고하게 접합된다.
- [31] 도 3은 본 고안의 자석블록의 수직접합의 사시도, 도 4는 본 고안의 자석블록의 수평접합의 사시도이다.
- [32] 상기 상부 프레임(10)의 가장자리에서 연장되어 45°각도 하방으로 상부 경사면(40)이 형성되고, 상기 상부 경사면(40)에서 하향 연장되어 상부 수직면(50)이 형성되며, 상기 하부 프레임(20)의 가장자리에서 연장되어 45°각도 상방으로 하부 경사면(60)이 형성되고, 상기 하부 경사면(60)에서 상향 연장되어 하부 수직면(70)이 형성된다.
- [33] 상기 상부 경사면(40)에는 중앙에서 약간 좌측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 상,중,하의 3단으로 걸림턱(41)이 형성되고 우측에는 상,중,하의 3단으로 걸림홈(42)이 걸림턱(41)보다 약간 낮고 길게 형성되며, 상기 하부 경사면(60)에는 중앙에서 약간 우측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 상,중,하의 3단으로 걸림홈(62)이 형성되고 우측에는 상,중,하의 3단으로 걸림턱(61)이 걸림홈(62)보다 약간 높고 짧게 형성된다.
- [34] 상기 상부 수직면(50)에는 중앙에서 약간 좌측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 걸림턱(51)이 형성되고 우측에는 걸림홈(52)이 걸림턱(51)보다 약간 낮고 길게 형성되며, 하부 수직면(70)에는 중앙에서 약간 우측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 걸림홈(72)이 형성되고, 우측에는 걸림홈(72)보다 약간 높고 짧게 걸림턱(71)이 형성된다.
- [35] 상기 상부 경사면(40) 우측의 걸림홈(42)과 상부 수직면(50) 우측의 걸림홈(52) 중간 부분에는 걸림홈(42, 52)에 수직 방향으로 걸림턱(41, 51, 61, 71)의 높이보다 높게 상부 돌출턱(80)이 형성되고, 상부 경사면(40) 좌측의 걸림턱(41)과 상부 수직면(50) 좌측의 걸림턱(51) 중간 부분에는 걸림턱(41, 51)에 수직 방향으로 상부 삽입홈(90)이 형성되며, 하부 경사면(60) 좌측의 걸림홈(62)과 하부 수직면(70) 좌측의 걸림홈(72) 중간 부분에는 걸림홈(62, 72)에 수직 방향으로 걸림턱(41, 51, 61, 71)의 높이보다 높게 하부 돌출턱(81)이 형성되고, 하부 경사면(60) 우측의 걸림턱(61)과 하부 수직면(70) 우측의 걸림턱(71) 중간 부분에는 걸림턱(61, 71)에 수직 방향으로 하부 삽입홈(91)이 형성된다.
- [36] 상기 상부 경사면(40)과 하부 경사면(60)에서, 상기 걸림홈(42, 62)이 걸림턱(41, 61)보다 약간 낮고 길게 형성되고, 상기 걸림턱(41, 61)이 걸림홈(42, 62)보다 약간 높고 짧게 형성되는 이유는 걸림홈(42, 62)에 걸림턱(41, 61)이 용이하게 끼워질 수 있도록 하기 위한 것이다.

- [37] 상기 걸림홈(42, 62)이 걸림턱(41, 61)보다 약간 낮고 길게 형성되면서, 상기 걸림홈(42, 62)의 각 홈의 깊이와 상기 걸림턱(41, 61)의 각 턱의 높이는 각각 0.25~0.35mm로 형성되는 것이 바람직한데, 이는 상기 걸림홈(42, 62)의 각 홈의 깊이와 상기 걸림턱(41, 61)의 각 턱의 높이가 각각 0.25mm에 미달하면 예를 들어 상부 경사면(40)의 걸림턱(41)과 하부 경사면(60)의 걸림홈(62) 간의 맞물리는 힘이 너무 약해지며, 상기 돌출턱(80, 81)과 삽입홈(90, 91)도 형성되므로 상기 걸림홈(42, 62)의 각 홈의 깊이와 상기 걸림턱(41, 61)의 각 턱의 높이가 각각 0.35mm를 초과하면서까지 상부 경사면(40)의 걸림턱(41)과 하부 경사면(60)의 걸림홈(62) 간의 맞물리는 힘이 강해지도록 할 필요는 없기 때문이다. 본 실시예에서 상기 걸림턱(41, 61)의 높이는 0.35mm로, 상기 걸림홈(42, 62)의 깊이는 0.3mm로 형성된다.
- [38] 상기 상부 수직면(50)과 하부 수직면(70)에서, 상기 걸림홈(52, 72)이 걸림턱(51, 71)보다 약간 낮고 길게 형성되고, 상기 걸림턱(51, 71)이 걸림홈(52, 72)보다 약간 높고 짧게 형성되는 이유는 걸림홈(52, 72)에 걸림턱(51, 71)이 용이하게 끼워질 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [39] 상기 걸림홈(52, 72)이 걸림턱(51, 71)보다 약간 낮고 길게 형성되면서, 상기 걸림홈(52, 72)의 깊이와 상기 걸림턱(51, 71)의 높이는 각각 0.4~0.6mm로 형성되는 것이 바람직한데, 이는 상기 걸림홈(52, 72)의 깊이와 상기 걸림턱(51, 71)의 높이가 0.4mm에 미달하면 걸림홈(52, 72)과 걸림턱(51, 71) 간의 맞물리는 힘이 너무 약해지며, 상기 돌출턱(80, 81)과 삽입홈(90, 91)도 형성되므로 상기 걸림홈(52, 72)의 각 홈의 깊이와 상기 걸림턱(51, 71)의 각 턱의 높이가 각각 0.6mm를 초과하면서까지 걸림턱(51, 71)과 걸림홈(52, 72) 간의 맞물리는 힘이 강해지도록 할 필요는 없기 때문이다. 본 실시예에서 상기 걸림턱(51, 71)의 높이는 0.55mm로, 상기 걸림홈(52, 72)의 깊이는 0.5mm로 형성된다.
- [40] 상기 돌출턱(80, 81)은 걸림홈(42, 52, 62, 72)의 중간 부분에 형성하고 삽입홈(90, 91)은 걸림턱(41, 51, 61, 71)의 중간 부분에 형성하는 이유는 삽입공(90, 91)은 이를 형성하더라도 표면으로 튀어나오는 것이 아니므로 돌출턱(80, 81)이 삽입되는 삽입홈(90, 91)은 걸림홈(42, 52, 62, 72)보다 높이가 높은 걸림턱(41, 51, 61, 71)에 형성하고, 돌출턱(80, 81)은 이를 형성하면 표면으로 튀어나오는 것이며 돌출턱(80, 81)이 많이 튀어나오게 형성되면 블록완구의 사용이 불편해질 우려가 있으므로 돌출턱(80, 81)은 걸림턱(41, 51, 61, 71)보다 높이가 낮은 걸림홈(42, 52, 62, 72)에 형성하여 걸림턱(41, 51, 61, 71)보다 높게 형성되더라도 표면으로 많이 튀어나오지 않도록 하기 위한 것이다.
- [41] 상기 돌출턱(80, 81)의 높이와 삽입홈(90, 91)의 깊이는 0.8~1.0mm로 형성되는 것이 바람직한데, 이는 상기 돌출턱(80, 81)의 높이가 0.8mm에 미달하면 예를 들어 상부 돌출턱(80)과 하부 삽입홈(91) 간의 맞물리는 힘이 너무 약해지며, 상기 돌출턱(80, 81)의 높이가 1.0mm를 초과하면 상기 돌출턱(80, 81)이 너무 많이 튀어나와 블록완구의 사용에 불편을 초래하기 때문이다. 본 실시예에서

상기 돌출턱(80, 81)와 삽입홈(90, 91)의 깊이는 0.9mm로 형성된다.

[42] 상기한 바와 같은 블록의 표면구조는 블록 간의 수직접합, 수평접합에 이용되는데, 본 고안의 블록 2개의 수직접합 시에는 예를 들어 수직으로 위치하는 블록의 상부 경사면(40)의 걸림턱(41), 걸림홈(42)에는 수평으로 위치하는 블록의 하부 경사면(60)의 걸림홈(62), 걸림턱(61)이 각각 서로 맞물리고, 수직으로 위치하는 블록의 상부 돌출턱(80)은 수평으로 위치하는 블록의 하부 삽입홈(91)에 삽입되고, 수직으로 위치하는 블록의 상부 삽입홈(90)에는 수평으로 위치하는 블록의 하부 돌출턱(81)이 삽입되어 수직접합 시 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용해도 옆으로 전혀 밀리지 않고 견고하게 접합된다.

[43] 본 고안의 블록 2개의 수평접합 시에는 예를 들어 1개 블록의 하부 수직면(70)의 걸림턱(71), 걸림홈(72)은 다른 블록의 상부 수직면(50) 상단의 걸림홈(52), 걸림턱(51)과 각각 서로 맞물리고, 1개 블록의 상부 수직면(50) 우측의 상부 돌출턱(80)이 다른 블록의 상부 수직면(50) 좌측의 상부 삽입홈(90)에 삽입되고, 1개 블록의 하부 수직면(70) 좌측의 하부 돌출턱(81)이 다른 블록의 하부 수직면(70) 우측의 하부 삽입공(91)에 삽입되어 수평접합 시 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용해도 옆으로 전혀 밀리지 않고 견고하게 접합된다.

[44] 상기와 같은 구성은 정사각형의 패널 형태를 갖는 본 고안의 블록(100)의 4개의 변과 가장자리에 각각 동일하게 형성된다.

[45] 본 고안에 의한 블록은 돌출턱(80, 81)이 조금 튀어나오기는 하지만 그 높이는 1.0mm 이하로서 블록완구의 사용에는 불편을 주지 않으면서 블록 간 상하접합, 수직접합, 수평접합이 견고하게 이루어지며, 특히 접합이 이루어지는 방향이 아닌 측 방향에서 외력이 작용해도 옆으로 전혀 밀리지 않는다.

[46] 도 5의 a는 종래 기술에 의한 표면구조가 형성된 블록들의 수평접합 후 서로 반대 측방향으로 미는 것을 나타내는 도면, 도 5의 b는 본 고안에 의한 표면구조가 형성된 블록들의 수평접합 후 서로 반대 측 방향으로 미는 것을 나타내는 도면이다.

[47] 종래 기술에 의한 표면구조가 형성된 블록들을 수평접합시킨 후 2개의 블록을 두 손가락으로 잡고 서로 반대의 측 방향으로 살짝 밀어도 쉽게 다른 측 방향으로 밀리며(도 5의 a), 본 고안에 의한 표면구조가 형성된 블록들을 수평접합시킨 후 2개의 블록을 양손으로 잡고 서로 반대의 측 방향으로 힘껏 밀어도 전혀 밀리지 않는다(도 5의 b).

[48] 본 고안에서는 블록의 형상을 정사각형으로 하였으나 블록의 형상이 이에 한정되는 것은 아니고 직사각형, 삼각형, 육각형, 팔각형 등과 같이 다양한 형상의 블록을 사용할 수 있다.

[49] 이상에서 같이 본 고안의 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 고안은 설명되고 도시된 실시예에 의한 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니라 첨부된

실용신안등록청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 고안에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능한 것이므로 그러한 모든 변경 및 수정과 균등물들, 특히 패널 형태의 블록의 크기가 변함에 따라 돌기와 홈 형태의 구조의 길이, 높이, 간격 등이 변화되는 것 등도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

**서열목록 Free Text**

[50]     무

## 청구범위

- [청구항 1] 블록완구의 블록(100)으로서 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)이 결합되어 하나의 블록으로 만들어져 가운데 부분에 중공이 있는 정사각형의 패널 형태를 가지며, 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)의 4개의 변의 내부 중앙에는 자석의 회전구동을 위한 내부공간이 확보된 자석 장착홈이 형성되어 1개 또는 2개의 원기둥 형태의 자석이 가장자리의 길이 방향과 나란하게 내장되는 블록에 있어서, 상기 상부 프레임(10)의 상면(11)과 하부 프레임(20)의 하면(21)의 가장자리에는 일정 간격 이격되어 수평돌기(30)와 삽입홈(31)이 교대로 가장자리와 나란한 방향으로 구비되어 상기 1개 블록의 상부 프레임(10)의 상면(11) 위에 다른 블록 1개를 올려놓으면 아래쪽에 위치하는 블록의 상부 프레임(10)의 상면(11)의 수평돌기(30)가 그 위에 올려진 다른 블록의 하부 프레임(20)의 하면(21)의 삽입홈(31)에 끼워지고, 아래쪽에 위치하는 블록의 상부 프레임(10)의 삽입홈(31)에는 그 위에 올려진 다른 블록의 하부 프레임(20)의 하면(21)의 수평돌기(30)가 끼워지도록 형성되며, 상기 상부 프레임(10)의 가장자리에서 연장되어 45°각도 하방으로 상부 경사면(40)이 형성되고, 상기 상부 경사면(40)에서 하향 연장되어 상부 수직면(50)이 형성되며, 상기 하부 프레임(20)의 가장자리에서 연장되어 45°각도 상방으로 하부 경사면(60)이 형성되고, 상기 하부 경사면(60)에서 상향 연장되어 하부 수직면(70)이 형성되며, 상기 상부 경사면(40)에는 중앙에서 약간 좌측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 상,중,하의 3단으로 걸림턱(41)이 형성되고 우측에는 상,중,하의 3단으로 걸림홈(42)이 걸림턱(41)보다 약간 낮고 길게 형성되며, 상기 하부 경사면(60)에는 중앙에서 약간 우측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 상,중,하의 3단으로 걸림홈(62)이 형성되고 우측에는 상,중,하의 3단으로 걸림턱(61)이 걸림홈(62)보다 약간 높고 짧게 형성되며, 상기 상부 수직면(50)에는 중앙에서 약간 좌측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 걸림턱(51)이 형성되고 우측에는 걸림홈(52)이 걸림턱(51)보다 약간 낮고 길게 형성되며, 하부 수직면(70)에는 중앙에서 약간 우측으로 치우친 위치를 기준으로 소정 간격을 두고 좌측에는 걸림홈(72)이 형성되고, 우측에는 걸림홈(72)보다 약간 높고 짧게 걸림턱(71)이 형성되며, 상기 상부 경사면(40) 우측의 걸림홈(42)과 상부 수직면(50) 우측의

걸림홈(52) 중간 부분에는 걸림홈(42, 52)에 수직 방향으로 걸림턱(41, 51, 61, 71)의 높이보다 높게 상부 돌출턱(80)이 형성되고, 상부 경사면(40) 좌측의 걸림턱(41)과 상부 수직면(50) 좌측의 걸림턱(51) 중간 부분에는 걸림턱(41, 51)에 수직방향으로 상부 삽입홈(90)이 형성되며, 하부 경사면(60) 좌측의 걸림홈(62)과 하부 수직면(70) 좌측의 걸림홈(72) 중간 부분에는 걸림홈(62, 72)에 수직 방향으로 걸림턱(41, 51, 61, 71)의 높이보다 높게 하부 돌출턱(81)이 형성되고, 하부 경사면(60) 우측의 걸림턱(61)과 하부 수직면(70) 우측의 걸림턱(71) 중간 부분에는 걸림턱(61, 71)에 수직방향으로 하부 삽입홈(91)이 형성되는 것을 특징으로 하는 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조.

[청구항 2]

제1항에 있어서,

상기 상부 프레임(10)과 하부 프레임(20)이 결합된 블록(100)은 가로, 세로 각각 60~70mm, 두께 6~9mm로 형성되는 것을 특징으로 하는 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조.

[청구항 3]

제1항에 있어서,

상기 수평돌기(30)와 삽입홈(31)의 깊이는 0.8~1.0mm에서 동일하게 형성되는 것을 특징으로 하는 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조.

[청구항 4]

제1항에 있어서,

상기 상,하부 경사면(40, 60)에 형성되는 걸림홈(42, 62)의 각 홈의 깊이와 상기 걸림턱(41, 61)의 각 턱의 높이는 각각 0.25~0.35mm로 형성되는 것을 특징으로 하는 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조.

[청구항 5]

제1항에 있어서,

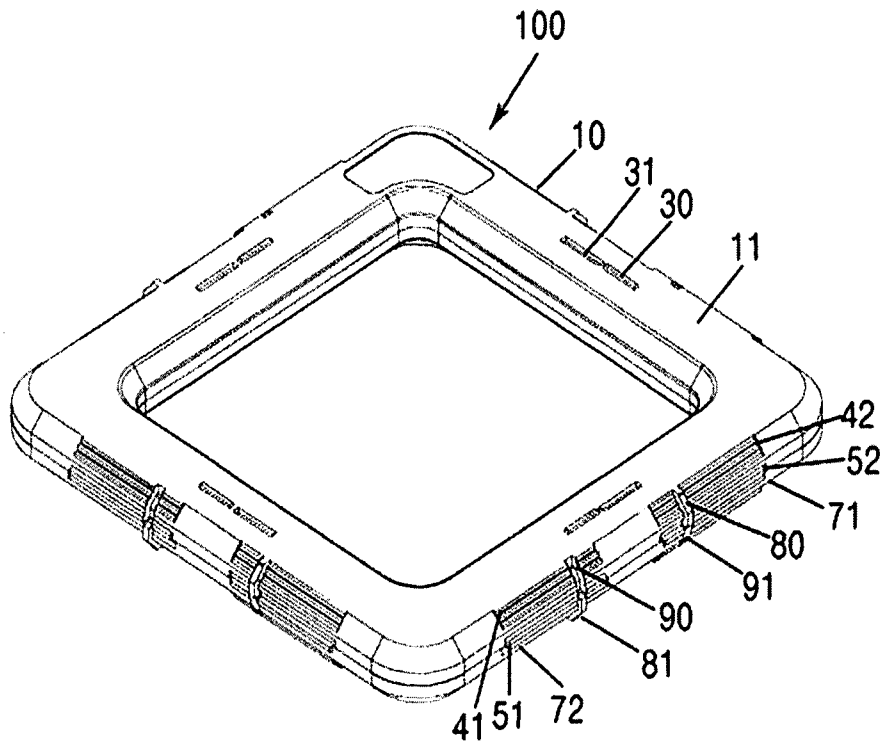
상기 상,하부 수직면(50, 70)에 형성되는 걸림홈(52, 72)의 깊이와 상기 걸림턱(51, 71)의 높이는 각각 0.4~0.6mm로 형성되는 것을 특징으로 하는 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조.

[청구항 6]

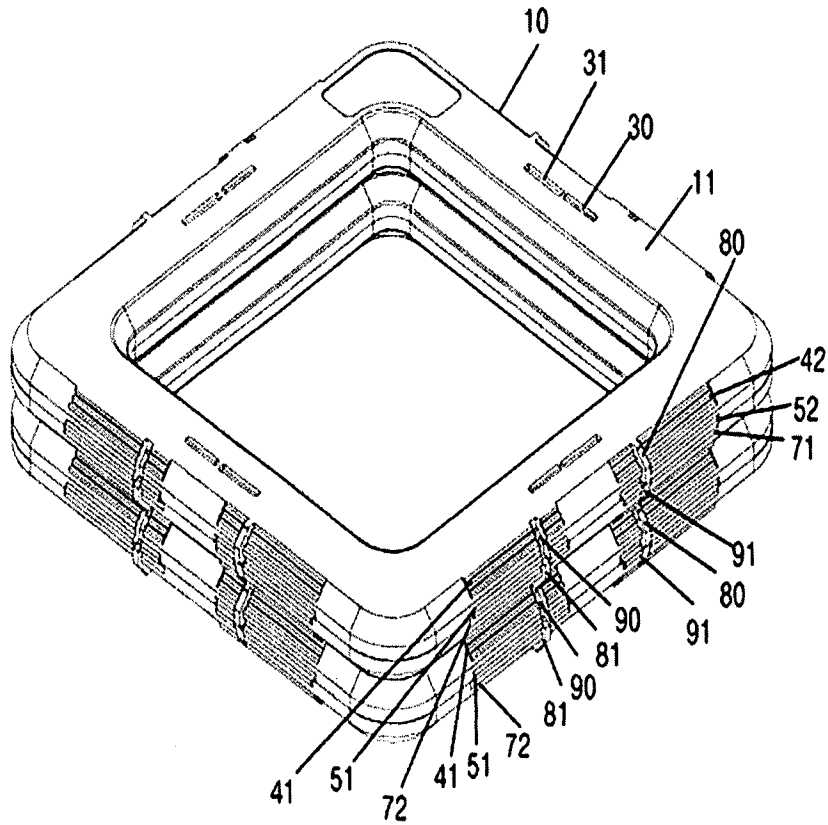
제1항에 있어서,

상기 돌출턱(80, 81)의 높이와 삽입홈(90, 91)의 깊이는 0.8~1.0mm로 형성되는 것을 특징으로 하는 자석이 내장되는 블록완구의 블록 간 접합을 위한 표면구조.

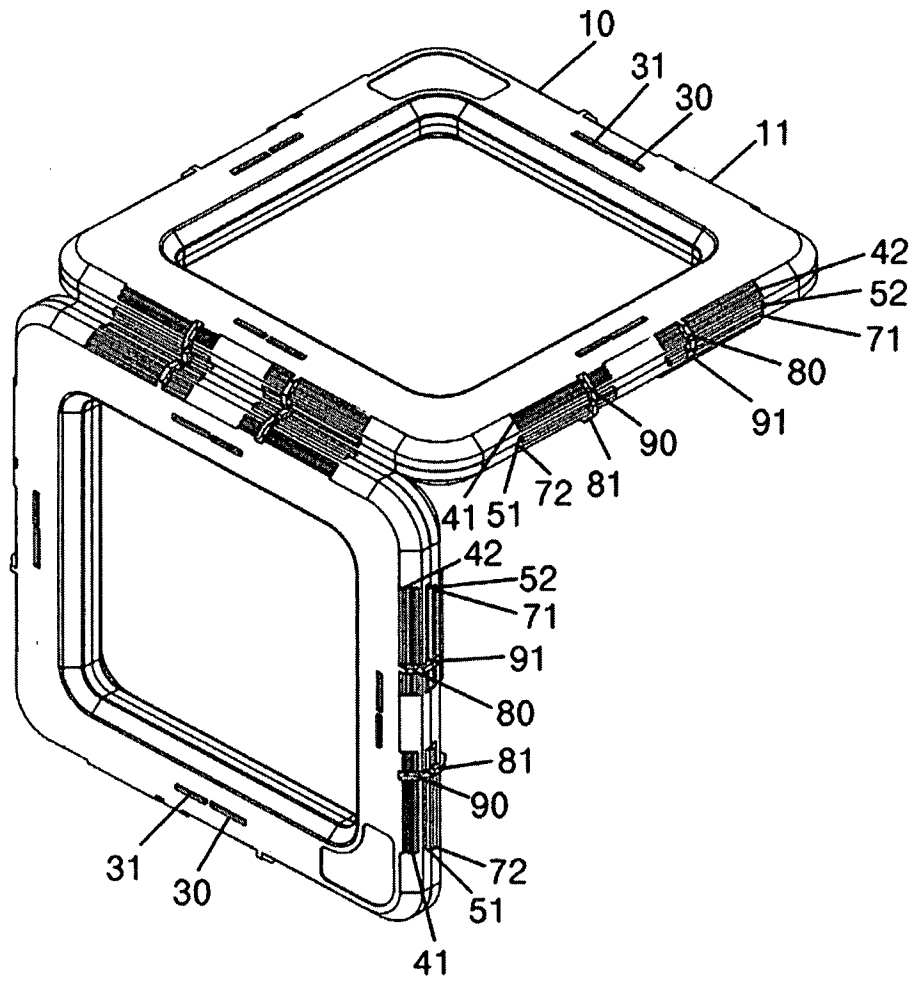
[도1]



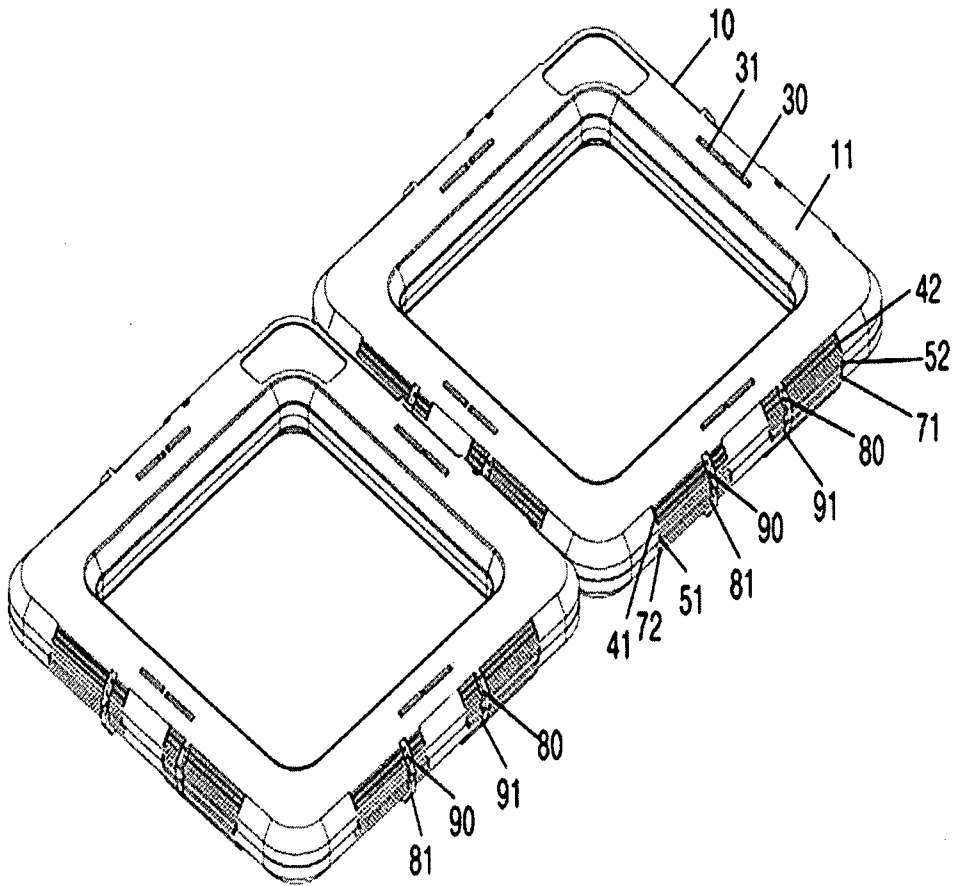
[도2]



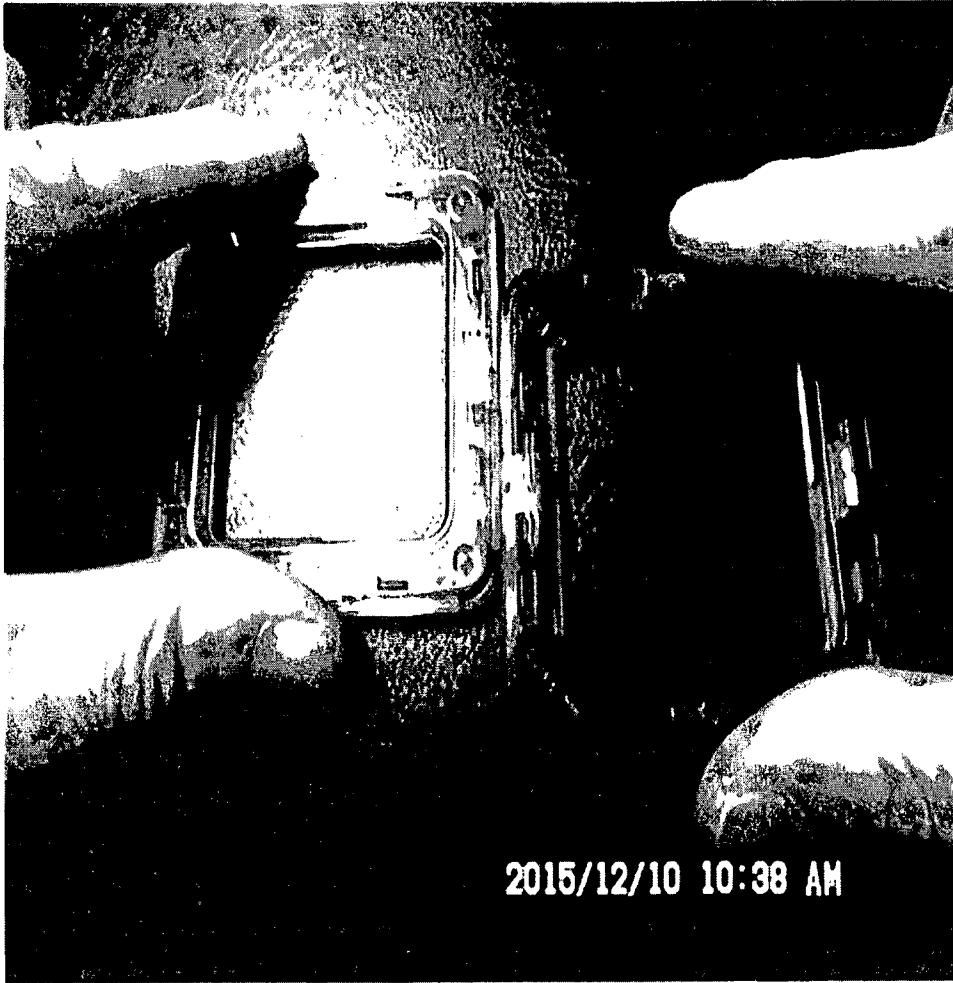
[도3]



[도4]



[도5a]



[도5b]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2016/000024**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*A63H 33/04(2006.01)i, A63H 33/06(2006.01)i, A63H 33/26(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)

A63H 33/04; A63H 33/08; A63H 33/26; A63H 33/10; A63H 33/06

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: block, assembly, frame, magnet, hollow, insertion, protrusion, groove, lock, installing, rotation and external force

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0475198 Y1 (CHOI, So Young) 12 November 2014 See paragraphs [0018]-[0023], claim 1 and figures 3-4, 7.	1-6
A	JP 2006-304950 A (MAGNET 4U CO., LTD.) 09 November 2006 See claims 1-2, 5, 9 and figures 4-5, 10C.	1-6
A	KR 10-0546070 B1 (MAGNET 4U CO., LTD. et al.) 26 January 2006 See claim 1 and figures 4, 10.	1-6
A	KR 10-0856094 B1 (ORDA KOREA CO., LTD.) 03 September 2008 See paragraphs [0049]-[0051] and figure 14.	1-6
A	KR 10-2012-0097088 A (KIM, Mi Ae) 03 September 2012 See paragraphs [0029]-[0037] and figure 2.	1-6



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

"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

"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

20 SEPTEMBER 2016 (20.09.2016)

Date of mailing of the international search report

**21 SEPTEMBER 2016 (21.09.2016)**

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/KR2016/000024**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0475198 Y1	12/11/2014	JP 03-200888 U WO 2015-141927 A1	12/11/2015 24/09/2015
JP 2006-304950 A	09/11/2006	JP 3995689 B2	24/10/2007
KR 10-0546070 B1	26/01/2006	KR 20-0397271 Y1 WO 2006-129903 A1	29/09/2005 07/12/2006
KR 10-0856094 B1	03/09/2008	NONE	
KR 10-2012-0097088 A	03/09/2012	NONE	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
A63H 33/04(2006.01)i, A63H 33/06(2006.01)i, A63H 33/26(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
A63H 33/04; A63H 33/08; A63H 33/26; A63H 33/10; A63H 33/06

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: 블록, 조립, 프레임, 자석, 중공, 삽입, 돌기, 홈, 걸림, 장착, 회전 및 외력

**C. 관련 문헌**

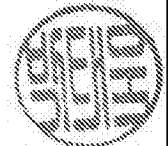
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0475198 Y1 (최소영) 2014.11.12. 단락 [0018]-[0023], 청구항 1 및 도면 3-4, 7 참조.	1-6
A	JP 2006-304950 A (MAGNET 4U CO., LTD.) 2006.11.09. 청구항 1-2, 5, 9 및 도면 4-5, 10C 참조.	1-6
A	KR 10-0546070 B1 ((주)마그넷포유 등) 2006.01.26. 청구항 1 및 도면 4, 10 참조.	1-6
A	KR 10-0856094 B1 (주식회사 오르다코리아) 2008.09.03. 단락 [0049]-[0051] 및 도면 14 참조.	1-6
A	KR 10-2012-0097088 A (김미애) 2012.09.03. 단락 [0029]-[0037] 및 도면 2 참조.	1-6

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 2016년 09월 20일 (20.09.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 09월 21일 (21.09.2016)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 박태욱 전화번호 +82-42-481-3405
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0475198 Y1	2014/11/12	JP 03-200888 U WO 2015-141927 A1	2015/11/12 2015/09/24
JP 2006-304950 A	2006/11/09	JP 3995689 B2	2007/10/24
KR 10-0546070 B1	2006/01/26	KR 20-0397271 Y1 WO 2006-129903 A1	2005/09/29 2006/12/07
KR 10-0856094 B1	2008/09/03	없음	
KR 10-2012-0097088 A	2012/09/03	없음	