

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016年2月4日 (04.02.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/015470 A1

- (51) 国际专利分类号:
A63H 33/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/073632
- (22) 国际申请日: 2015年3月4日 (04.03.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410368610.7 2014年7月30日 (30.07.2014) CN
201520024124.3 2015年1月14日 (14.01.2015) CN
201520024153.X 2015年1月14日 (14.01.2015) CN
- (71) 申请人: 厦门吉信德宠物用品有限公司 (XIAMEN SUNNYPET PRODUCTS CO., LTD) [CN/CN]; 中国福建省厦门湖里禾山路368号7楼卢孔知, Fujian 361000 (CN)。
- (72) 发明人: 卢孔知 (LU, Kongzhi); 中国福建省厦门湖里禾山路368号7楼卢孔知, Fujian 361000 (CN)。
- (74) 代理人: 泉州市博一专利事务所 (QUANZHOU BOYI PATENT AGENCY); 中国福建省泉州丰泽丰泽商城综合楼513方传榜, Fujian 362000 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, KR, 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) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

[见续页]

(54) Title: BUILDING BLOCK AND BUILDING BLOCK UNIT

(54) 发明名称: 积木及积木单元

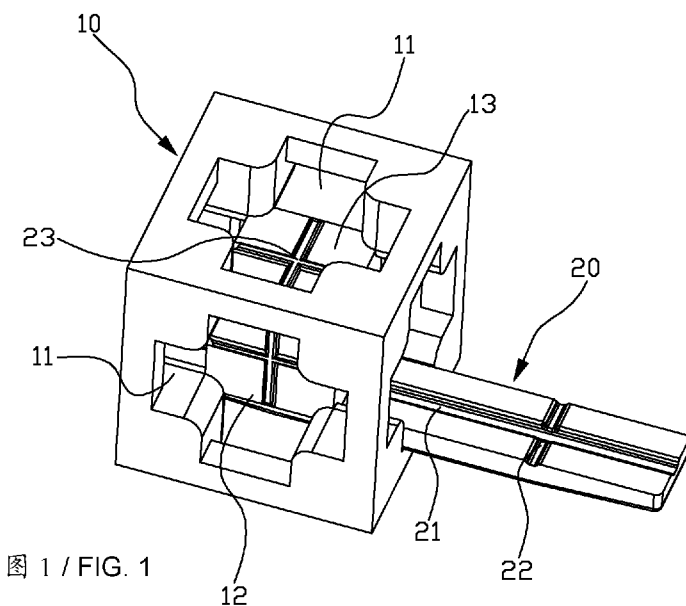


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed is a building block comprising a basic unit (10) and a connecting member (20) connecting two basic units (10). The basic unit (10) is a hexahedron, four connecting holes (11) are uniformly provided on each face, and a groove (12) is also provided on each face, wherein connecting holes (11) on two opposite faces communicate with each other in one-to-one correspondence via the grooves (12) on the remaining four faces, and the connecting member (20) is inserted via the connecting holes (11) on one face and is connected to another basic unit (10) by passing out of the connecting holes (11) on the other opposite face via the grooves (12). The structure not only increases the selectivity of connecting two basic units (10) but in one basic unit (10) also ensures that at least one connecting hole can be connected to another basic unit (10), aiding children in developing the ability to think through problems from multiple perspectives and forging the ability to imagine three-dimensional space.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/015470 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种积木，包括基本单元（10）和连接两个基本单元（10）的连接件（20），基本单元（10）为六面体且每个面上都均匀设置有四个连接孔（11），每个面上还开设槽体（12），其中，相对的两个面上的连接孔（11）通过其余四个面上的槽体（12）一一对应连通，连接件（20）由一个面的连接孔（11）穿入，并通过槽体（12）由相对的另一面上的连接孔（11）穿出与另一基本单元（10）连接。该结构不但增加了两个基本单元（10）连接的可选择性，同时一个基本单元（10）中保证至少有一个连接孔可与另外一个基本单元（10）连接，有利于儿童培养多角度思考问题的思维能力以及锻炼三维空间的想象能力。

发明名称：积木及积木单元

技术领域

- [1] 本发明涉及玩具领域，具体地说是指一种积木及用于拼接积木的积木单元。

背景技术

- [2] 幼儿时期是人体大脑成长速度最快时期，而动手能力对婴幼儿大脑的发育具有促进作用。目前，市场上已出现了一些儿童智力玩具，如拼图、魔方以及积木等，而积木由于其可自由拼装及拆卸，深受儿童喜爱。

- [3] 公布号为CN 103505887A的中国发明专利公开了一种原子积木，积木若干面上有若干接口，根据接口类型将积木分为两类元件，一类为只有凸接口的积木元件，另一类为只有凹接口的积木元件，虽然两类积木元件通过凸凹接口的相互结合实现积木的空间三维拼接，可以搭建出任何形状和结构，但是由于积木具有两种类型，拼装时需要将积木分类，而许多婴幼儿往往无法区别这两类积木，导致其无法进行三维拼接。

- [4] 授权公告号为CN 203208698U的中国发明专利公开了一种积木，包括基座和连接件，所述基座为六面体，且所述基座的顶面上设置有固定孔，所述基座的底面、左右侧面及前后侧面上均设置有与连接件配设的连接孔。该结构的积木虽然虽然解决了需要对积木进行分类的问题，但积木用于搭建瓶罐，搭建时积木基座需要预留固定孔用于连接瓶罐，因此，基座无法向各个侧面任意延伸，基座延伸具有一定局限性。另外，基座的左右、前后侧面以及底面均只设置一个连接孔，五个面同时连接时容易发生冲突，而使用较短的连接件时，或是连接不牢固，容易发生脱离现象，或是旋入连接孔的深度过深，导致其它连接孔无法连接。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供一种积木及用于拼接积木的积木单元，以解决现有的积木延伸搭建具有一定局限性，基座连接时不牢固、连接困难以及连接件容易发生冲突等缺

点。

问题的解决方案

技术解决方案

[6] 本发明采用如下技术方案：

[7] 技术方案1：一种积木，包括基本单元和连接两个基本单元的连接件，基本单元为六面体，基本单元的每个面上都均匀设置有四个连接孔，基本单元的每个面上还开设一槽体，其中，相对的两个面上的连接孔通过其余四个面上的槽体一一对应相通连接，连接件由基本单元其中一个面的连接孔穿入，并通过所述槽体由相对的另一面上的连接孔穿出与另一基本单元连接。

[8] 优选地，上述基本单元为正方体，正方体每个面的每个侧边内侧对应开设一个上述的连接孔，上述槽体由基本单元每个面的中心向该面的各个连接孔延伸设置。

[9] 进一步地，上述连接件为一扁平长方体，连接孔的横截面为长边平行于相应侧边的长方形，该连接孔靠近上述槽体的内侧壁与槽体相互贯通，上述各个槽体的底面围成一个小正方体。

[10] 上述一种积木连接件与基本单元连接方式的优选实施方案一：连接件的底面设有沿其长度方向延伸的第一条形槽，连接件底面的两端还设有垂直于第一条形槽的第二条形槽，小正方体的各个面上设有与所述第一条形槽及第二条形槽相适配的十字形凸条。

[11] 上述一种积木连接件与基本单元连接方式的优选实施方案二：小正方体的各个面上均开设有一销孔，连接件的两端均分别设有一定位孔，连接件由两个定位销穿过定位孔及销孔与所述基本单元固定连接。

[12] 上述一种积木连接件与基本单元连接方式的优选实施方案三：连接件的底面设有沿其长度方向延伸的凸条，小正方体的各个面上设有与凸条配合的条形槽；上述凸条还设有一凹部，条形槽上设有与该凹部相适配使连接件定位的凸点。

[13] 另外，上述连接件的两端还分别设有一通孔，借助拆解工具与通孔配合，可以方便、快速地对积木进行拆解；上述连接件的长度是基本单元的正方体边长的两倍。

- [14] 技术方案2：用于拼接积木的积木单元，包括一不完整正方体单元和一连接件，该不完整正方体单元设有一切削部，该切削部由一个正方体单元一个侧面边角的两侧边向其相对侧面相应边角的侧边延伸切削所得，所述不完整正方体单元中设有切削部相对的两个面分别设有两个连接孔，相邻的两个面分别设有一个连接孔，余下两个相邻面则分别设有四个连接孔，相对的两个面上的连接孔分别对应相通连接，所述连接件一端连接于相通的两个连接孔之中，另一端露出不完整正方体单元的侧面。
- [15] 一种优选的实施方案，上述切削部为一直角三棱柱体，该直角三棱柱体以不完整正方体单元两个互相垂直侧面的部分面为两个矩形面，该直角三棱柱端面的三角形斜边是以不完整正方体单元其中一侧边除端点外任意一点向其相邻侧边除端点外任意一点的连线。
- [16] 进一步地，上述直角三棱柱端面的三角形斜边是以不完整正方体单元其中一侧边中点向其相邻侧边中点的连线。
- [17] 另一种优选的实施方案，上述切削部包括一切削面，该切削面为弧形面，该弧形面边缘的弧形是由不完整正方体单元其中一侧边除端点外任意一点向其相邻侧边除端点外任意一点形成的曲线。
- [18] 进一步地，上述弧形面边缘的弧形是由不完整正方体单元其中一侧边中点向其相邻侧边中点形成的曲线。
- [19] 上述连接孔的横截面均为长边平行于相应侧边的长方形。
- [20] 上述两个设有四个连接孔的侧面中部均设有一槽体，该侧面的连接孔分别沿着所述槽体侧面设置，并且，连接孔靠近槽体的内侧壁与所述槽体相互贯通形成十字形槽体。
- [21] 技术方案3：用于拼接积木的积木单元，包括一不完整的正方体单元和一连接件，该不完整正方体单元设有一缺角结构，该缺角结构由一正方体三个相邻的侧面切削形成，且包括该三个相邻侧面的共同顶点，所述不完整的正方体单元其余三个侧面上都均匀分布有四个第一连接孔，而具有缺角结构的三个侧面中每个侧面至少设有两个第二连接孔，所述第二连接孔与其相对侧面的所述第一连接孔分别对应相通连接，所述连接件一端连接于相通的第一连接孔与第二连

接孔之中，另一端露出不完整的正方体单元的侧面。

[22] 一种优选的实施方式，上述缺角结构包括一由三个相邻侧面中两两相对的三个顶点形成的一个弧形面，该弧形面为内切于该不完整的正方体单元的部分球形面。

[23] 上述第一连接孔和第二连接孔的横截面均为长边平行于相应侧边的长方形。

[24] 上述不完整的正方体单元的每个侧面中部均设有一槽体，上述第一连接孔及第二连接孔分别沿着所述槽体侧面设置，并且，第一连接孔靠近槽体的内侧壁与槽体相互贯通形成十字形槽体，第二连接孔靠近槽体的内侧壁与槽体相互贯通形成L形槽体，各个槽体的底面围成一个小正方体。

[25] 另一种优选的实施方式，上述缺角结构包括一由三个相邻侧面中两两相对的三个顶点形成的三角形斜面。

[26] 上述正方体单元未形成缺角结构的其它三个面中部均设有一槽体，第一连接孔分别沿着所述槽体侧面均匀布置，并且，第一连接孔靠近槽体的内侧壁与所述槽体相互贯通形成十字形槽体。

[27] 以上两种实施例中，每个槽体底面设有一个十字形凸条，上述连接件上对应设有与十字形凸条相适配的十字形条形槽。

发明的有益效果

有益效果

[28] 1、该结构积木的基本单元的每个面上均匀设有四个连接孔，并且相对的两个面上的连接孔通过槽体一一对应相通连接，连接件可由基本单元一个面上的任意一个连接孔穿入另一基本单元相应的连接孔对应连接，不但增加了两个基本单元连接的可选择性，同时一个基本单元中保证至少有一个连接孔可与另外一个基本单元连接，而且各连接件穿入连接孔不会发生冲突，有利于儿童培养多角度思考问题的思维能力以及锻炼三维空间的想象能力。

[29] 2、采用正方体结构的基本单元，每个面形状均相同，无需进行分类，基本单元可随意沿着另一个基本单元六个侧面方向延伸，可以拼装出各式各样的积木，满足儿童好奇心理的需求，同时大大节省了拼装时间。

[30] 3、基本单元各个面的开设有槽体，槽体形成了连通相对两个连接孔的通道，

并且六个面槽体的底面构成小正方体，不但起到支撑连接件的作用，还起到引导连接件插入的作用，方便连接件与基本单元的连接。

[31] 4、该结构积木的连接件上设有凸条及凹部，凸条不但增加了连接件的强度，还起到连接导向的作用，另外，通过凹部与基本单元内的凸点配合连接，使连接件与基本单元的连接牢固，不会出现相对滑动的现象。

[32] 5、该结构积木拼接可得到款式多样的积木，并且积木的侧面可形成具有弧度或多个棱角的结构，给儿童带来不同的体验，更能满足儿童好奇心理的需求，有利于儿童培养多角度思考问题的思维能力以及锻炼三维空间的想象能力。

对附图的简要说明

附图说明

[33] 图1为本发明最佳实施方式的结构示意图。

[34] 图2为本发明最佳实施方式的分解示意图。

[35] 图3为本发明实施例一的组装结构示意图。

[36] 图4为本发明实施例二的分解示意图。

[37] 图5为本实用新型实施例三的结构示意图。

[38] 图6为本实用新型实施例三的拼接结构示意图。

[39] 图7为本实用新型实施例三与正方体单元的拼接结构示意图。

[40] 图8为本实用新型实施例四的结构示意图。

[41] 图9为本实用新型实施例四的拼接结构示意图。

[42] 图10为本实用新型实施例四与正方体单元的拼接结构示意图。

[43] 图11为本实用新型实施例五的结构示意图。

[44] 图12为本实用新型实施例五的后视图。

[45] 图13为本实用新型实施例五的拼接结构示意图。

[46] 图14为本实用新型实施例五与正方体单元的拼接结构示意图。

[47] 图15为本实用新型实施例六的结构示意图。

[48] 图16为本实用新型实施例六的后视图。

[49] 图17为本实用新型实施例六的拼接结构示意图。

[50] 图18为本实用新型实施例六与正方体单元的拼接结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[51] 一种积木，参照图1和图2，包括基本单元10和连接两个所述基本单元10的连接件20，基本单元10为六面体，本实施例采用正方体结构，正方体每个面的每个侧边内侧对应开设一个连接孔11，连接孔11的横截面为长边平行于相应侧边的长方形，基本单元10的每个面上还开设一槽体12，其中，相对的两个面上的连接孔11通过其余四个面上的槽体12一一对应相通连接。上述槽体12由基本单元10每个面的中心向该面的各个连接孔11延伸设置，连接孔11靠近槽体12的内侧壁与槽体12相互贯通，各个槽体12的底面恰好围成一个小正方体13。槽体12的底面不但起到支撑连接件20的作用，还起到引导连接件20插入的作用，方便连接件20与基本单元10的连接。

[52] 参照图2，连接件20为一扁平长方体，连接件20的底面设有沿其长度方向延伸的第一条形槽21，连接件20底面的两端还设有垂直于第一条形槽21的第二条形槽22，小正方体13的各个面上设有与第一条形槽21及第二条形槽22相适配的十字形凸条23。连接件可由基本单元10一个面上的任意一个连接孔11穿入另一基本单元10相应的连接孔11对应连接，并通过槽体12由相对的另一面上的连接孔11穿出与另一基本单元10连接。不但增加了两个基本单元10连接的可选择性，同时一个基本单元10中保证至少有一个连接孔11可与另外一个基本单元10连接。

发明实施例

本发明的实施方式

[53] 实施例一

[54] 本实施例与上述最佳实施方式基本相同，参照图3，其不同之处在于：连接件20与基本单元10的连接方式。本实施例的小正方体13的各个面上均开设有一销孔130，连接件20的两端均分别设有一定位孔200，连接件20由两个定位销201穿过定位孔200及销孔130与基本单元10固定连接。该实施例采用定位销200、定位孔300及销孔130的定位方式主要使基本单元10之间连接更为牢固。

[55] 实施例二

[56] 本实施例与上述最佳实施方式、实施例一，参照图4，其不同之处在于：连接

件20与基本单元10的连接方式。本实施例连接件20的底面（或顶面）设有沿其长度方向延伸的凸条201，小正方体13的各个面上设有与凸条201配合的条形槽131；上述凸条201还设有一凹部202，条形槽131上设有与该凹部202相适配使连接件20定位的凸点132。该实施例连接件20上设有凸条201及凹部202，凸条201不但增加了连接件20的强度，还起到连接导向的作用，另外，通过凹部202与凸点132配合连接，使连接件20与基本单元10的连接牢固，不会出现相对滑动的现象。

[57] 需要说明的是，上述各个实施例中连接件20的两端还可分别设有一通孔，借助拆解工具与通孔配合，可以方便、快速地对积木进行拆解。

[58] 实施例三

[59] 用于拼接积木的积木单元，参照图5，包括一不完整正方体单元10和一连接件20，该不完整正方体单元10设有一切削部11，该切削部11由正方体单元一个侧面边角的两侧边向其相对侧面相应边角的侧边延伸切削所得。本实施例的切削部11为一直角三棱柱体，该直角三棱柱体11以不完整正方体单元10两个互相垂直侧面的部分面为两个矩形面，该直角三棱柱端面的三角形斜边是以不完整正方体单元10其中一侧边除端点外任意一点向其相邻侧边除端点外任意一点的连线，优选地，上述直角三棱柱端面的三角形斜边是以不完整正方体单元10其中一侧边中点向其相邻侧边中点的连线。不完整正方体单元10中设有切削部11相对的两个面分别设有两个连接孔12，相邻的两个面分别设有一个连接孔12，余下两个相邻面中部均设有一槽体13，该槽体侧面周缘设有四个连接孔12，连接孔12的横截面均为长边平行于相应侧边的长方形。上述四个连接孔12靠近槽体13的内侧壁与槽体13相互贯通形成十字形槽体。上述相对的两个面上的连接孔12分别对应相通连接，保证每个不完整正方体单元10的六个侧壁有两个相通连接孔12与其它积木单元连接。上述连接件20一端连接于相通的两个连接孔12之中，另一端露出不完整正方体单元的侧面。

[60] 参照图6，以四个相同的积木单元进行拼接，设有四个连接孔12的两两侧面互相贴合连接，而每个切削部则位于侧面，拼接后得到多个边角结构的多面体结构，更加美观。另外，参照图7，该结构的积木单元还可与六个面完全一样的正

方体单元配合拼接，使拼接更加多样化，有利于儿童培养多角度思考问题的思维能力以及锻炼三维空间的想象能力。

[61] 实施例四

[62] 用于拼接积木的积木单元，参照图8，包括一不完整的正方体单元10和一连接件20，该不完整正方体单元10设有一切削部11。本实施例的切削部11包括一切削面110，该切削面110为弧形面，该弧形面边缘的弧形是由不完整正方体单元10其中一侧边除端点外任意一点向其相邻侧边除端点外任意一点形成的曲线，优选地，上述弧形面边缘的弧形是由不完整正方体单元其中一侧边中点向其相邻侧边中点形成的曲线。不完整正方体单元10中设有切削部11相对的两个面分别设有两个连接孔12，相邻的两个面分别设有一个连接孔12，余下两个相邻面中部均设有一槽体13，该槽体侧面周缘设有四个连接孔12，连接孔12的横截面均为长边平行于相应侧边的长方形。上述四个连接孔12靠近槽体13的内侧壁与槽体13相互贯通形成十字形槽体。上述相对的两个面上的连接孔12分别对应相通连接，保证每个不完整正方体单元10的六个侧壁有两个相通连接孔12与其它积木单元连接。上述连接件一端连接于相通的两个连接孔12之中，另一端露出不完整正方体单元的侧面。

[63] 参照图9，以八个相同的积木单元进行拼接，其中，将每个具有切削部11置于分别置于侧面，拼接后得到的积木成一类圆柱体。另外，参照图10，该结构的积木单元还可与六个面完全一样的正方体单元A配合拼接，使拼接更加多样化，有利于儿童培养多角度思考问题的思维能力以及锻炼三维空间的想象能力。

[64] 上述连接件20与连接孔12之间的连接方式可以采用凸条与插槽的卡接方式，该连接方式为本领域常用的技术，此处不做详细描述。

[65] 实施例五

[66] 用于拼接积木的积木单元，参照图11和图12，包括一不完整的正方体单元10和一连接件20，该不完整正方体单元10设有一缺角结构11，该缺角结构11由一正方体三个相邻的侧面切削形成。本实施例的缺角结构11包括上述三个相邻侧面的共同顶点110以及一个由三个相邻侧面中两两相对的三个顶点形成的弧形面111，该弧形面111为内切于该正方体单元的部分球形面。不完整的正方体单元10

其余三个侧面上都均匀分布有四个第一连接孔12，具有缺角结构的三个侧面中每个侧面设有两个第二连接孔13，第二连接孔13与其相对侧面的第一连接孔分别对应相通连接，上述连接件20一端连接于相通的第一连接孔12与第二连接孔13之中，另一端露出不完整的正方体单元10的侧面。不完整的正方体单元10的每个侧面中部均设有一槽体14，上述第一连接孔12及第二连接孔13分别沿着槽体14侧面设置，并且，第一连接孔12靠近槽体14的内侧壁与槽体14相互贯通形成十字形槽体，第二连接孔13靠近槽体14的内侧壁与槽体相互贯通形成L形槽体，各个槽体14的底面围成一个小正方体15。小正方体15的六个侧壁中部均设有一个十字形凸条151，上述连接件20上对应设有与十字形凸条151相适配的十字形条形槽201。

[67] 参照图13，以八个相同的积木单元进行拼接，其中，将每个积木单元的缺角结构置于分别置于正六面体的八个顶点处，拼接后得到的积木每个边角具有一定弧度，更加美观。另外，参照图14，该结构的积木单元还可与六个面完全一样的正方体单元A配合拼接，使拼接更加多样化，有利于儿童培养多角度思考问题的思维能力以及锻炼三维空间的想象能力。

[68] 实施例六

[69] 用于拼接积木的积木单元，参照图15和图16，包括一不完整的正方体单元10和一连接件20，该正方体单元10中三个相邻的侧面之间形成一缺角结构11。本实施例的缺角结构11包括上述三个相邻侧面的共同顶点110以及一个由三个相邻侧面中两两相对的两个顶点形成的三角形斜面111。不完整的正方体单元10其余三个侧面上都均匀分布有四个第一连接孔12，具有缺角结构的三个侧面中每个侧面设有两个第二连接孔13，第二连接孔13与其相对侧面的第一连接孔分别对应相通连接。上述不完整的正方体单元10未形成缺角结构的其它三个面中部均设有一槽体14，第一连接孔12分别沿着槽体14侧面均匀布置，并且，第一连接孔12靠近槽体14的内侧壁与槽体14相互贯通形成十字形槽体。上述槽体14底面设有一个十字形凸条141，连接件20上对应设有与十字形凸条141相适配的十字形条形槽21。

[70] 参照图17，以八个相同的积木单元进行拼接，其中，将每个积木单元的缺角结

构置于分别置于正六面体的八个顶点处，拼接后得到多个边角结构的多面体结构，更加美观。另外，参照图18，该结构的积木单元还可与六个面完全一样的正方体单元配合拼接，使拼接更加多样化，有利于儿童培养多角度思考问题的思维能力以及锻炼三维空间的想象能力。

工业实用性

[71] 本发明中的积木及积木单元在工业上容易生产，具有良好的工业实用性。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种积木，包括基本单元和连接两个所述基本单元的连接件，所述基本单元为六面体，其特征在于：所述基本单元的每个面上都均匀设置有四个连接孔，所述基本单元的每个面上还开设一槽体，其中，相对的两个面上的连接孔通过其余四个面上的所述槽体一一对应相通连接，所述连接件由基本单元其中一个面的连接孔穿入，并通过所述槽体由相对的另一面上的连接孔穿出与另一基本单元连接。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的一种积木，其特征在于：所述基本单元为正方体，正方体每个面的每个侧边内侧对应开设一个所述连接孔，所述槽体由基本单元每个面的中心向该面的各个连接孔延伸设置。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的一种积木，其特征在于：所述连接件为一扁平长方体，所述连接孔的横截面为长边平行于相应侧边的长方形，所述连接孔靠近所述槽体的内侧壁与所述槽体相互贯通，所述各个槽体的底面围成一个小正方体。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的一种积木，其特征在于：所述连接件的底面设有沿其长度方向延伸的第一条形槽，所述连接件底面的两端还设有垂直于第一条形槽的第二条形槽，所述小正方体的各个面上设有与所述第一条形槽及第二条形槽相适配的十字形凸条。
- [权利要求 5] 如权利要求3所述的一种积木，其特征在于：所述小正方体的各个面上均开设有一销孔，连接件的两端均分别设有一定位孔，所述连接件由两个定位销穿过定位孔及销孔与所述基本单元固定连接。
- [权利要求 6] 如权利要求3所述的一种积木，其特征在于：所述连接件的底面设有沿其长度方向延伸的凸条，所述小正方体的各个面上设有与所述凸条配合的条形槽。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的一种积木，其特征在于：所述凸条设有一凹部，所述条形槽上设有与该凹部相适配使所述连接件定位的凸点。

- [权利要求 8] 如权利要求4-6任一所述的一种积木，其特征在于：所述连接件的两端还分别设有一便于积木拆解的通孔。
- [权利要求 9] 如权利要求2-7任一所述的一种积木，其特征在于：所述连接件的长度是基本单元的正方体边长的两倍。
- [权利要求 10] 积木单元，其特征在于：包括一不完整正方体单元和一连接件，该不完整正方体单元设有一切削部，该切削部由一个正方体单元一个侧面边角的两侧边向其相对侧面相应边角的侧边延伸切削所得，所述不完整正方体单元中设有切削部相对的两个面分别设有两个连接孔，相邻的两个面分别设有一个连接孔，余下两个相邻面则分别设有四个连接孔，相对的两个面上的连接孔分别对应相通连接，所述连接件一端连接于相通的两个连接孔之中，另一端露出不完整正方体单元的侧面。
- [权利要求 11] 如权利要求10所述的拼接积木单元，其特征在于：所述切削部为一直角三棱柱体，该直角三棱柱体以所述不完整正方体单元两个互相垂直侧面的部分面为两个矩形面，该直角三棱柱端面的三角形斜边是以不完整正方体单元其中一侧边除端点外任意一点向其相邻侧边除端点外任意一点的连线。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的拼接积木单元，其特征在于：所述直角三棱柱端面的三角形斜边是以不完整正方体单元其中一侧边中点向其相邻侧边中点的连线。
- [权利要求 13] 如权利要求10所述的拼接积木单元，其特征在于：所述切削部包括一切削面，该切削面为弧形面，所述弧形面边缘的弧形是由不完整正方体单元其中一侧边除端点外任意一点向其相邻侧边除端点外任意一点形成的曲线。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的拼接积木单元，其特征在于：所述弧形面边缘的弧形是由不完整正方体单元其中一侧边中点向其相邻侧边中点形成的曲线。
- [权利要求 15] 如权利要求10所述的拼接积木单元，其特征在于：所述连接孔的

横截面均为长边平行于相应侧边的长方形。

[权利要求 16] 如权利要求10所述的拼接积木单元，其特征在于：所述两个设有四个连接孔的侧面中部均设有一槽体，该侧面的连接孔分别沿着所述槽体侧面设置，并且，连接孔靠近槽体的内侧壁与所述槽体相互贯通形成十字形槽体。

[权利要求 17] 积木单元，其特征在于：包括一不完整的正方体单元和一连接件，该不完整正方体单元设有一缺角结构，该缺角结构由一正方体三个相邻的侧面切削形成，且包括该三个相邻侧面的共同顶点，所述不完整的正方体单元其余三个侧面上都均匀分布有四个第一连接孔，而具有缺角结构的三个侧面中每个侧面至少设有两个第二连接孔，所述第二连接孔与其相对侧面的所述第一连接孔分别对应相通连接，所述连接件一端连接于相通的第一连接孔与第二连接孔之中，另一端露出不完整的正方体单元的侧面。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的一种拼接积木单元，其特征在于：所述缺角结构包括一由三个相邻侧面中两两相对的三个顶点形成的一个弧形面。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的一种拼接积木单元，其特征在于：所述弧形面为内切于该不完整的正方体单元的部分球形面。

[权利要求 20] 如权利要求18所述的一种拼接积木单元，其特征在于：所述第一连接孔和第二连接孔的横截面均为长边平行于相应侧边的长方形。

[权利要求 21] 如权利要求20所述的一种拼接积木单元，其特征在于：所述不完整的正方体单元的每个侧面中部均设有一槽体，所述第一连接孔及第二连接孔分别沿着所述槽体侧面设置，并且，第一连接孔靠近槽体的内侧壁与所述槽体相互贯通形成十字形槽体，第二连接孔靠近槽体的内侧壁与所述槽体相互贯通形成L形槽体，各个槽体的底面围成一个小正方体。

[权利要求 22] 如权利要求21所述的一种拼接积木单元，其特征在于：每个槽体

底面设有一个十字形凸条，所述连接件上对应设有与所述十字形凸条相适配的十字形条形槽。

[权利要求 23] 如权利要求17所述的一种拼接积木单元，其特征在于：所述缺角结构包括一由三个相邻侧面中两两相对的三个顶点形成的三角形斜面。

[权利要求 24] 如权利要求23所述的一种拼接积木单元，其特征在于：所述不完整的正方体单元未形成缺角结构的其它三个面中部均设有一槽体，第一连接孔分别沿着所述槽体侧面均匀布置，并且，第一连接孔靠近槽体的内侧壁与所述槽体相互贯通形成十字形槽体。

[权利要求 25] 如权利要求24所述的一种拼接积木单元，其特征在于：每个槽体底面设有一个十字形凸条，所述连接件上对应设有与所述十字形凸条相适配的十字形条形槽。

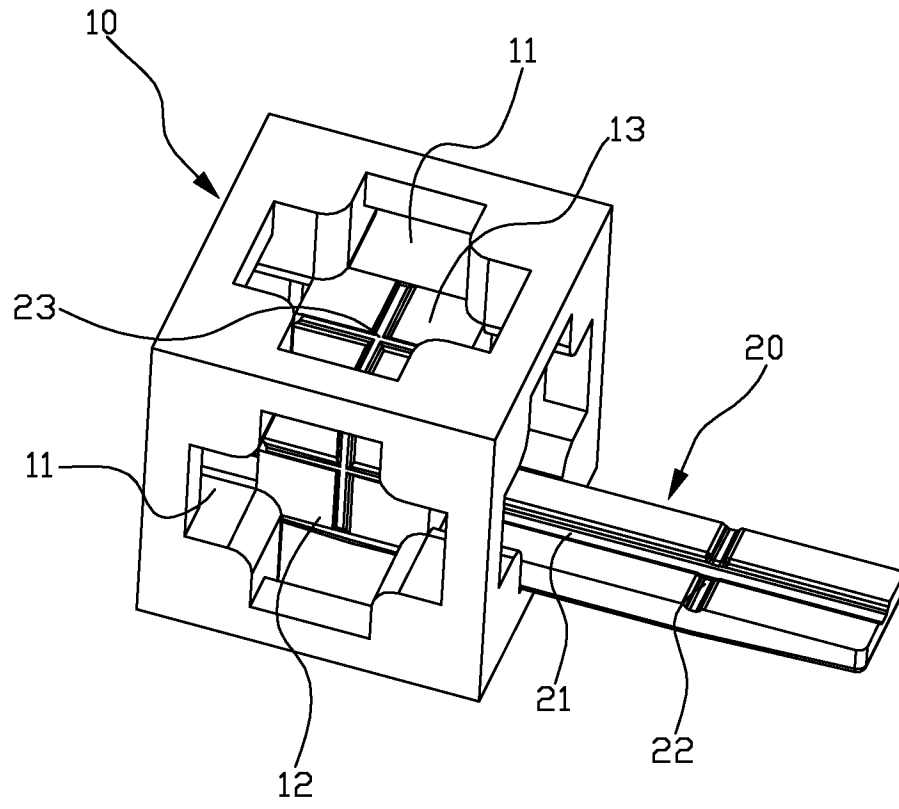


图 1

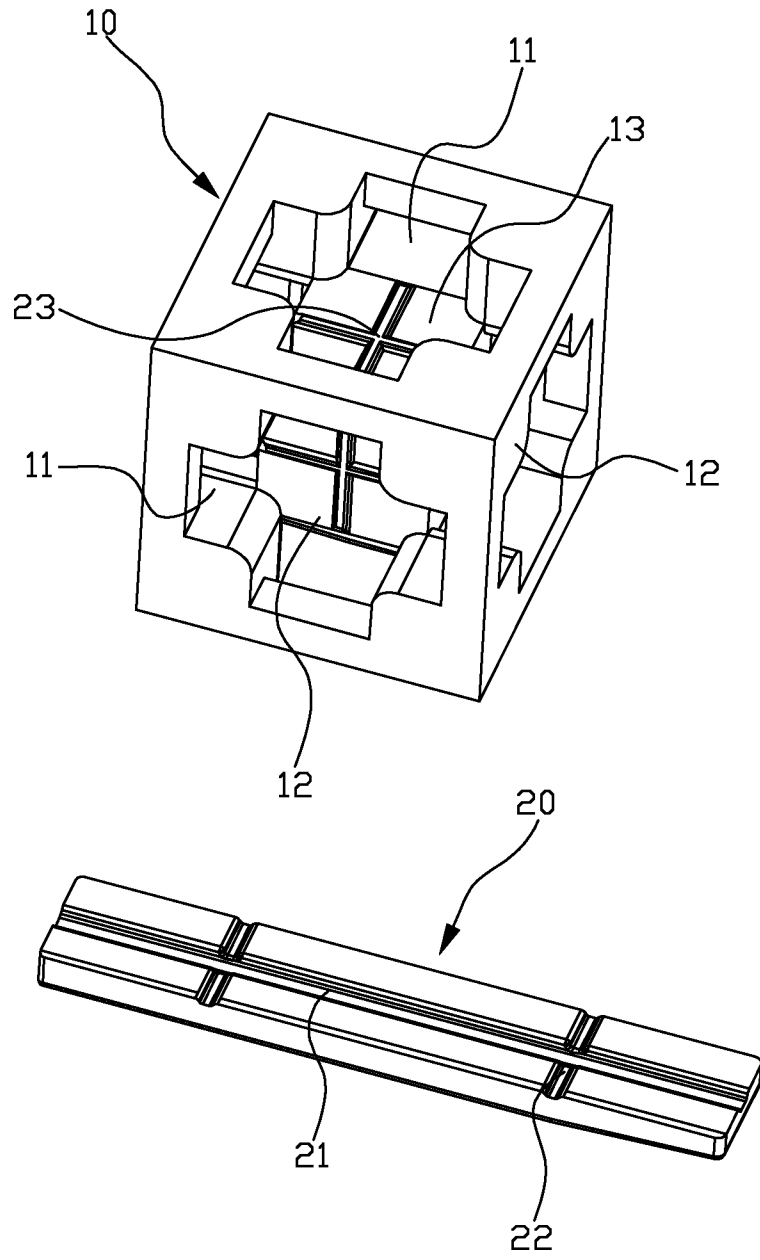


图 2

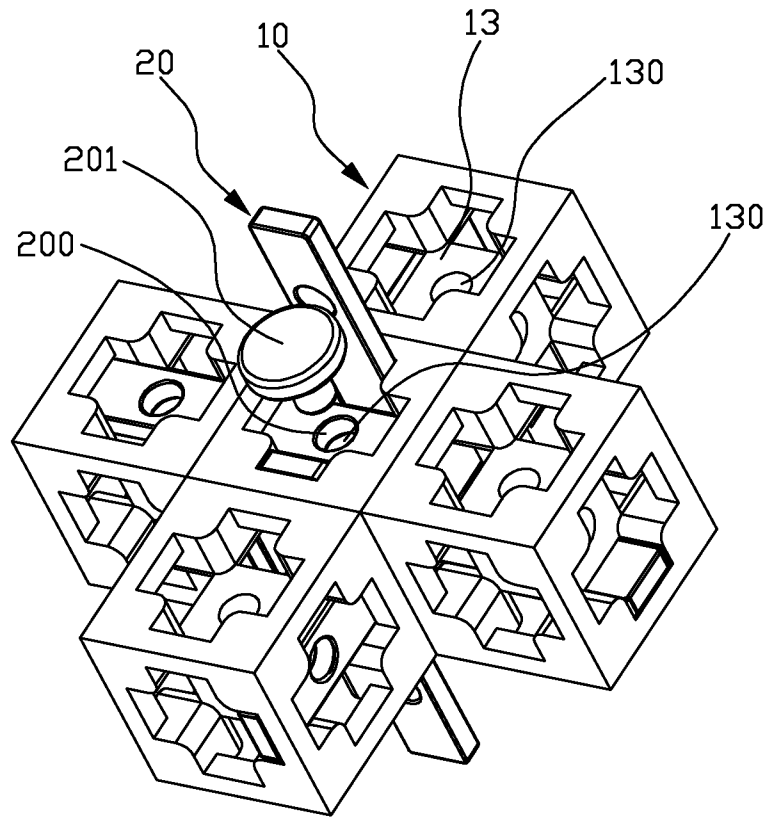


图 3

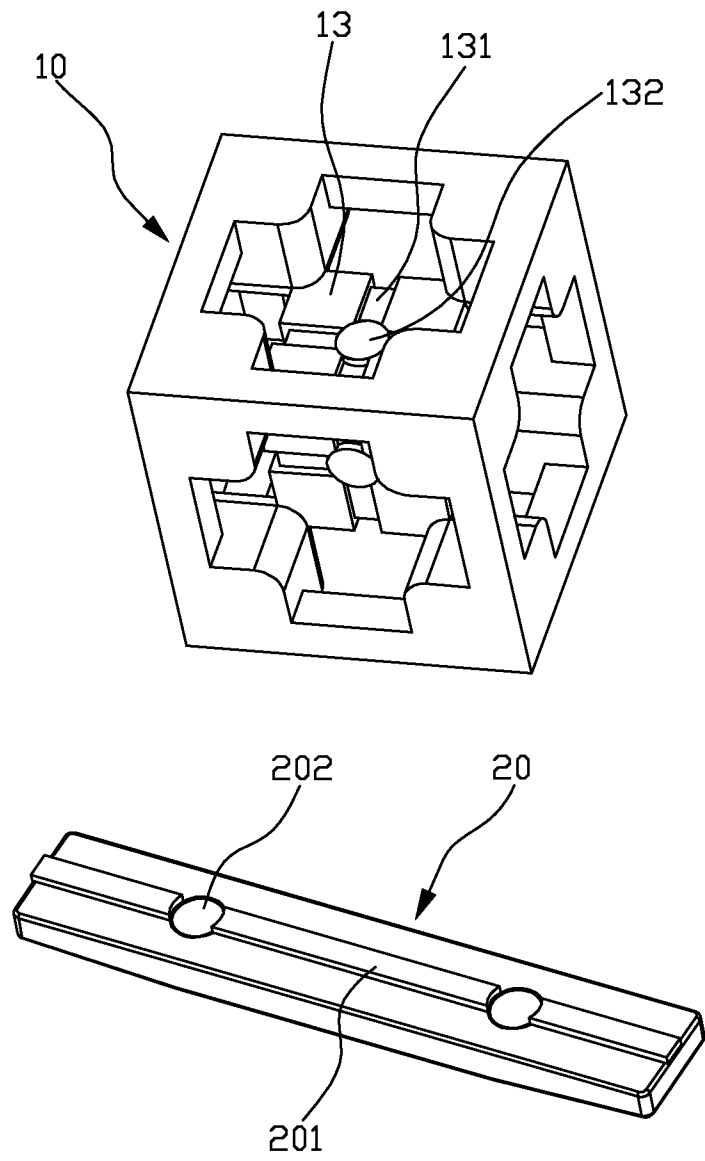


图 4

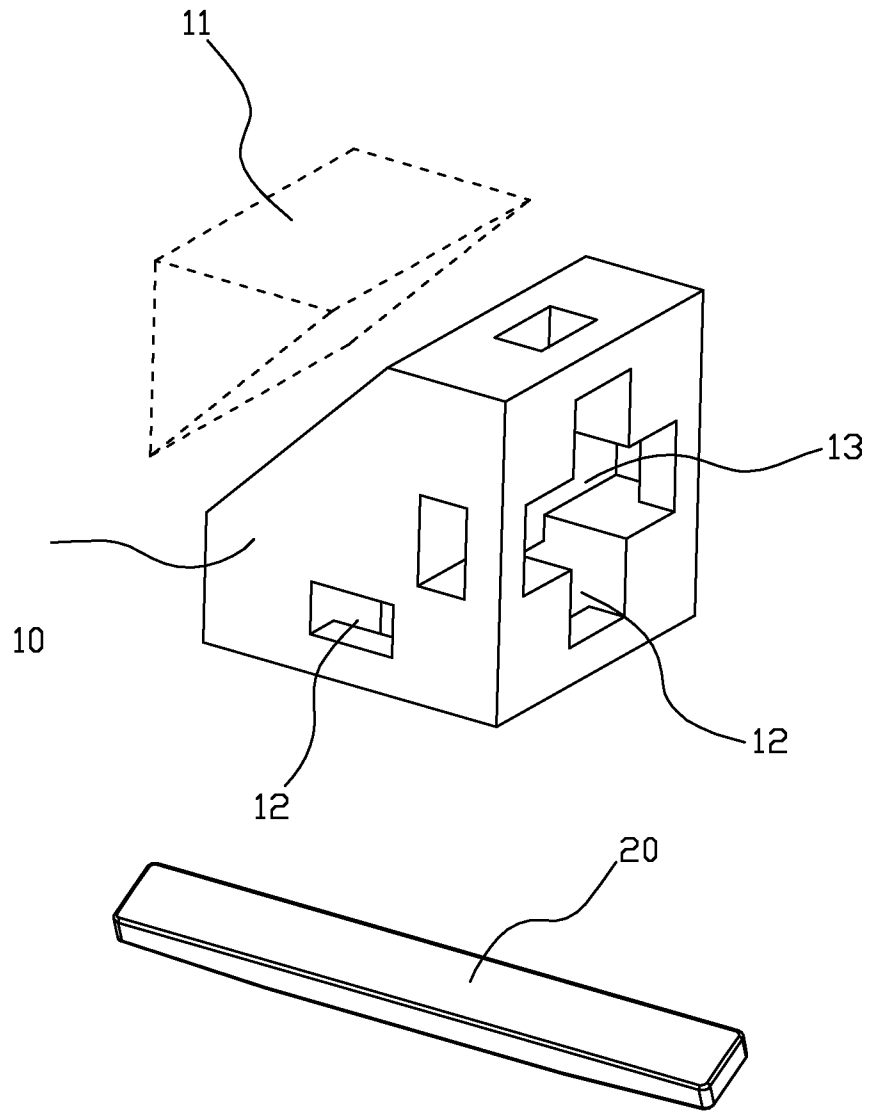


图 5

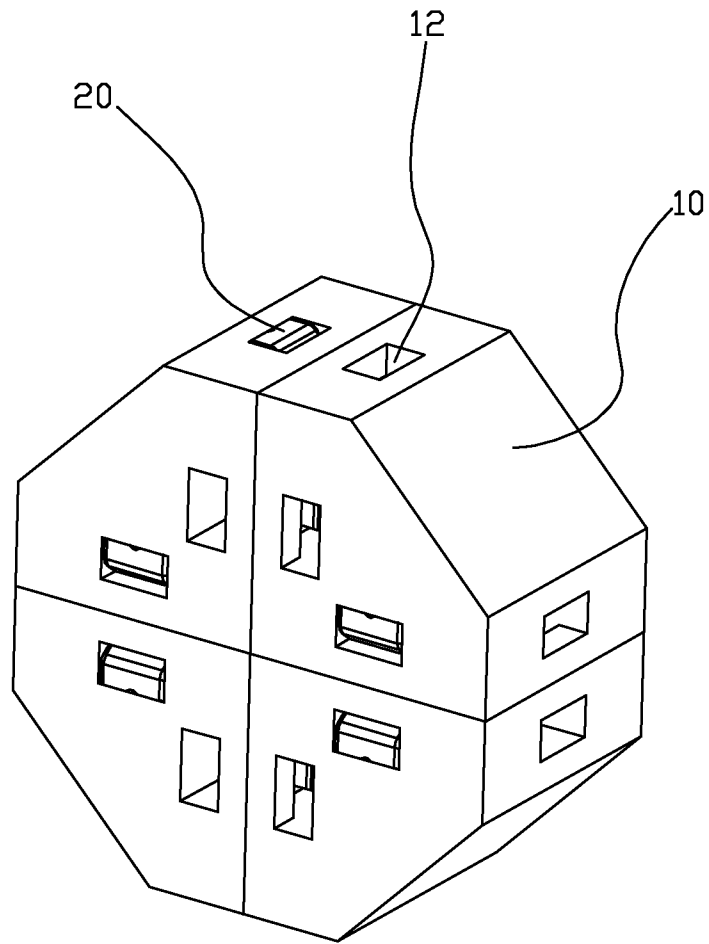


图 6

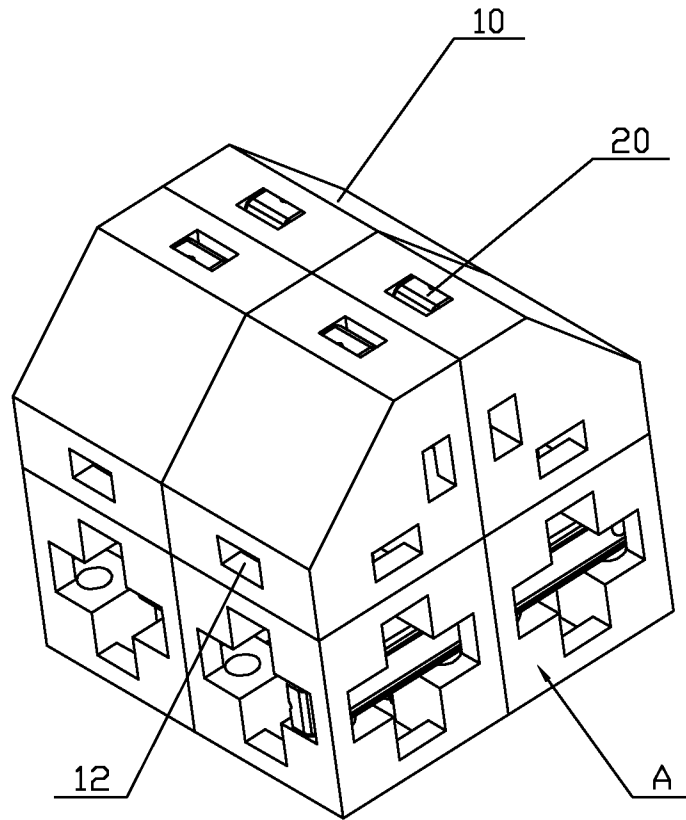


图 7

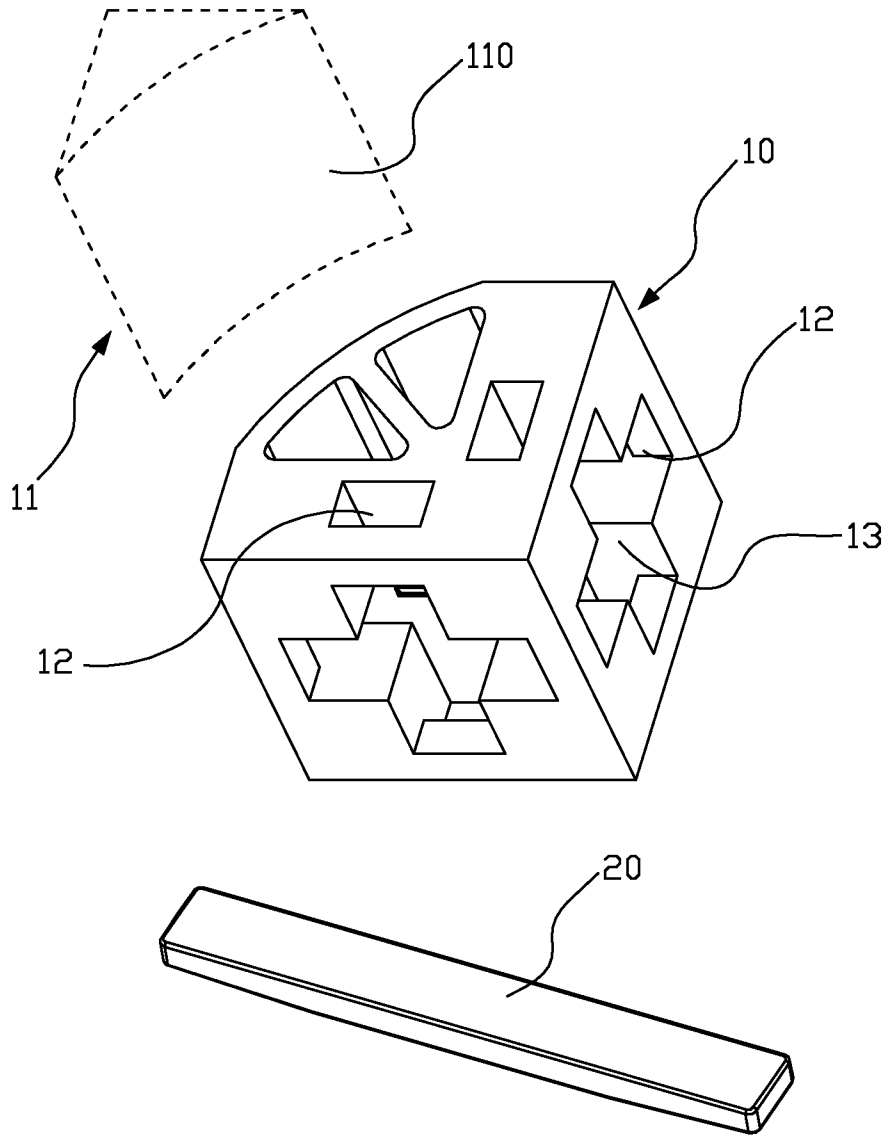


图 8

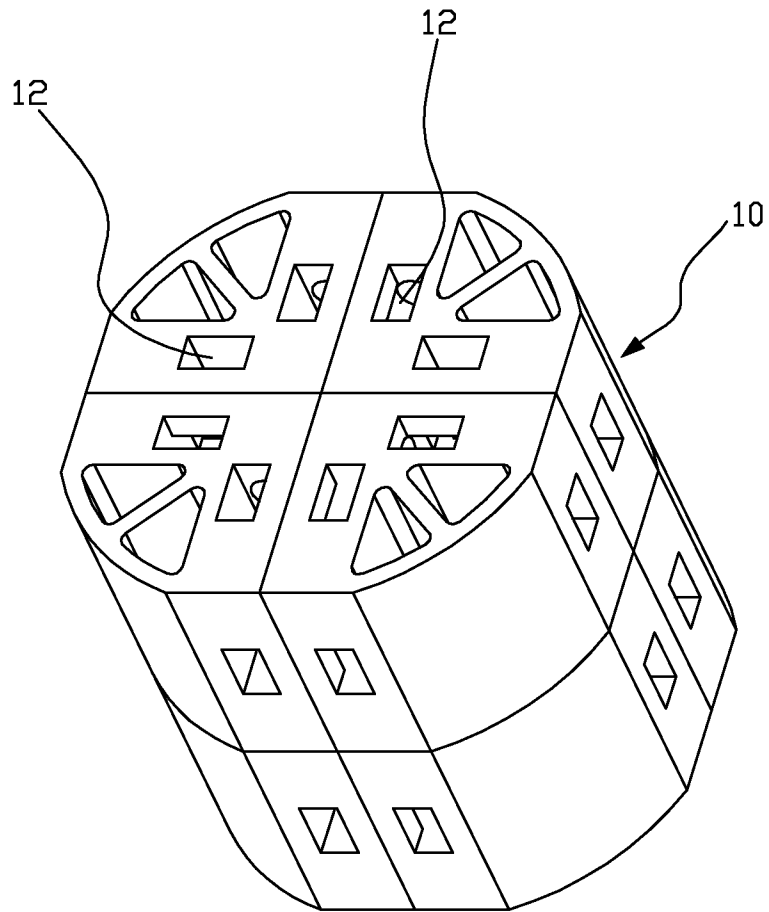


图 9

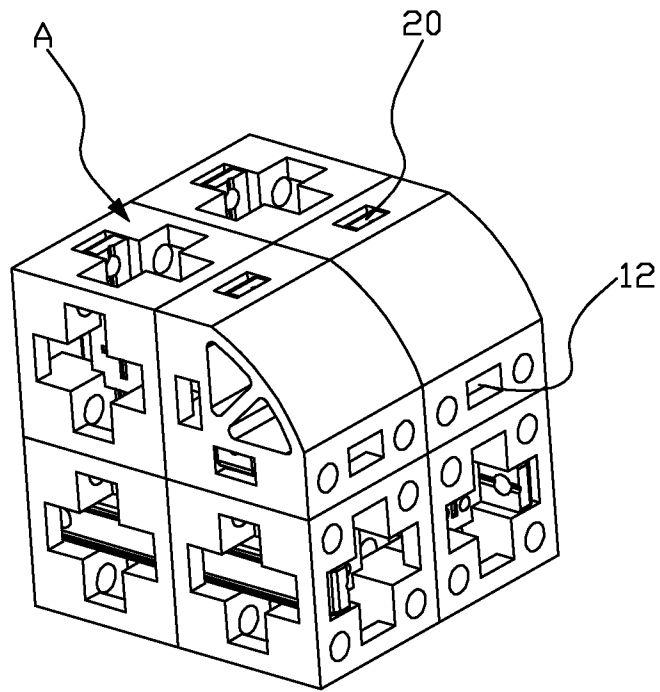


图 10

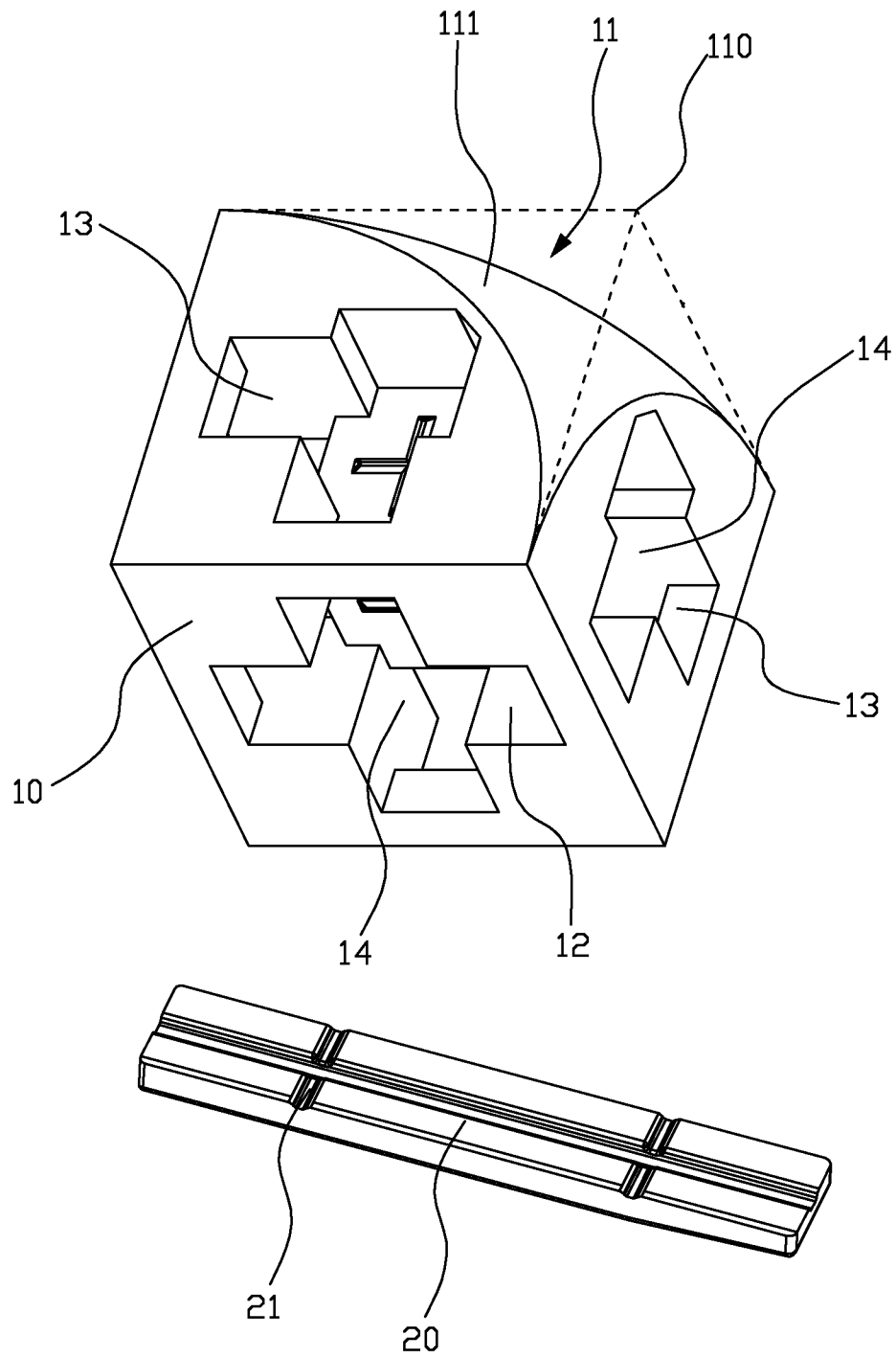


图 11

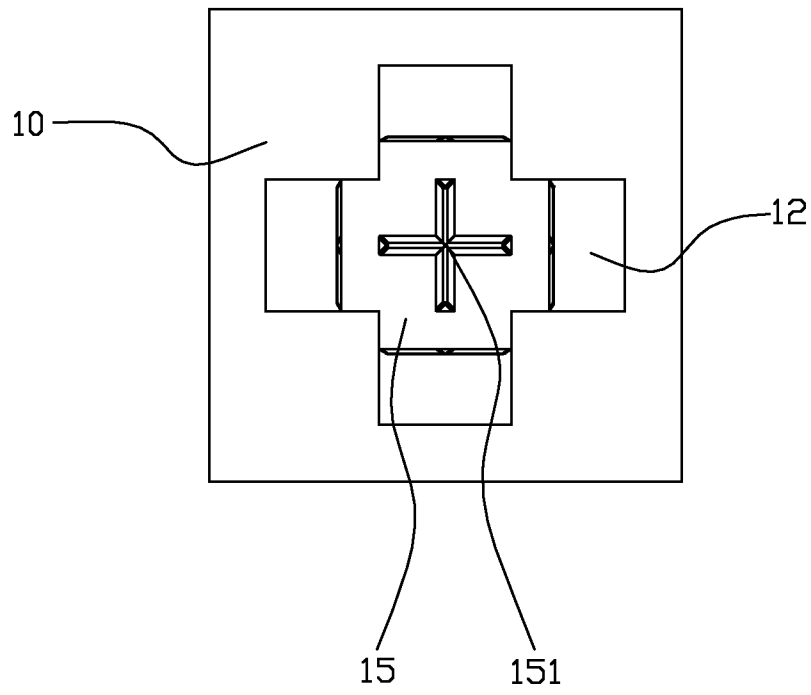


图 12

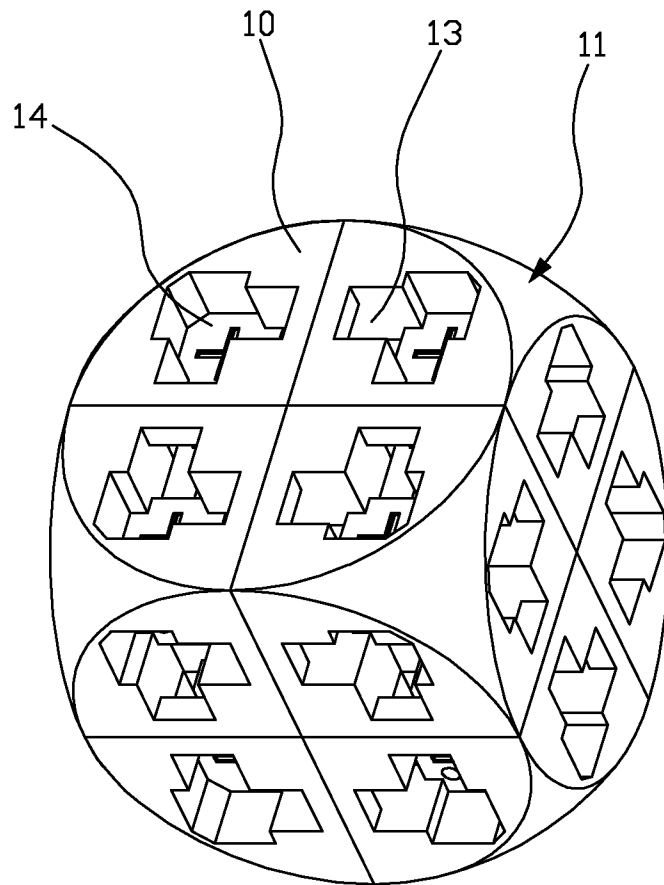


图 13

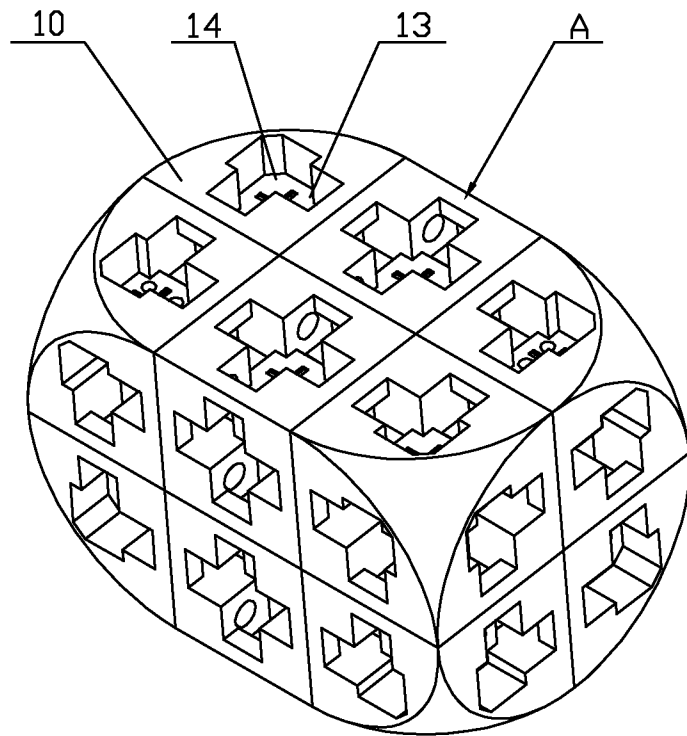


图 14

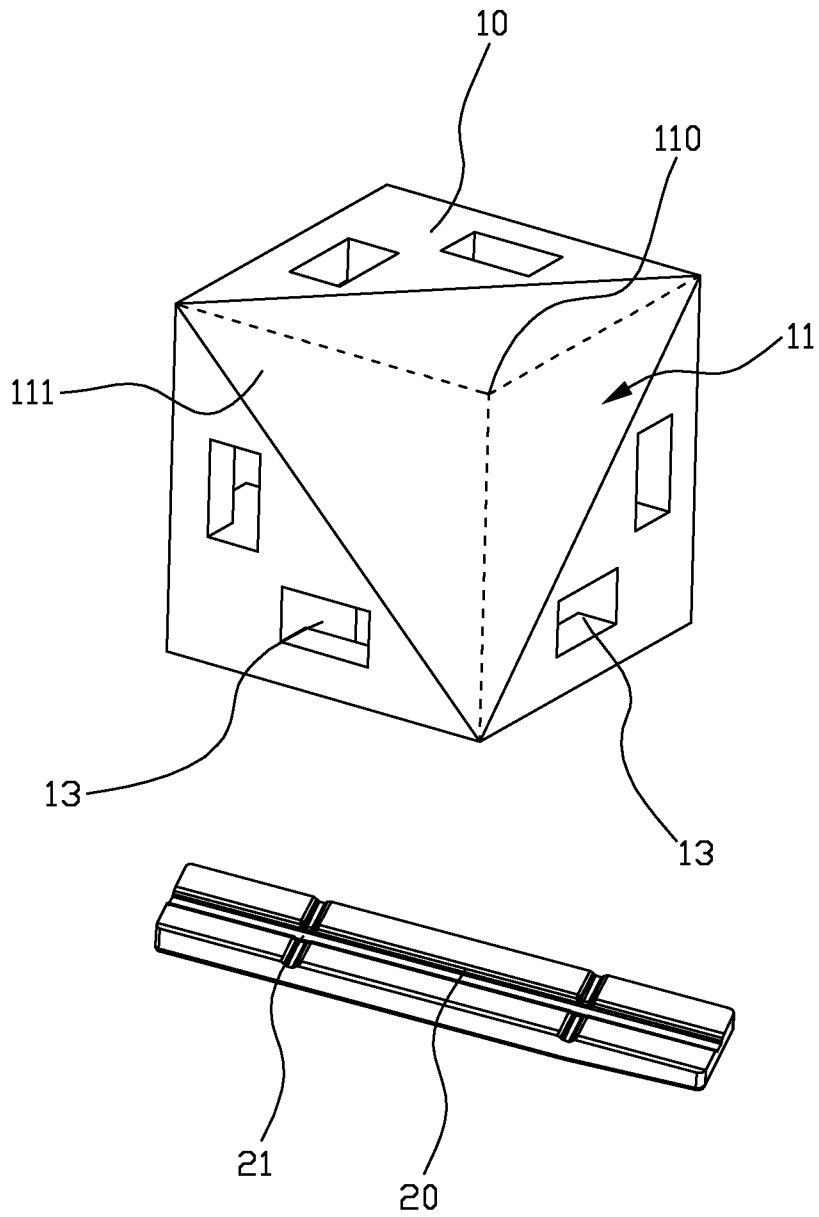


图 15

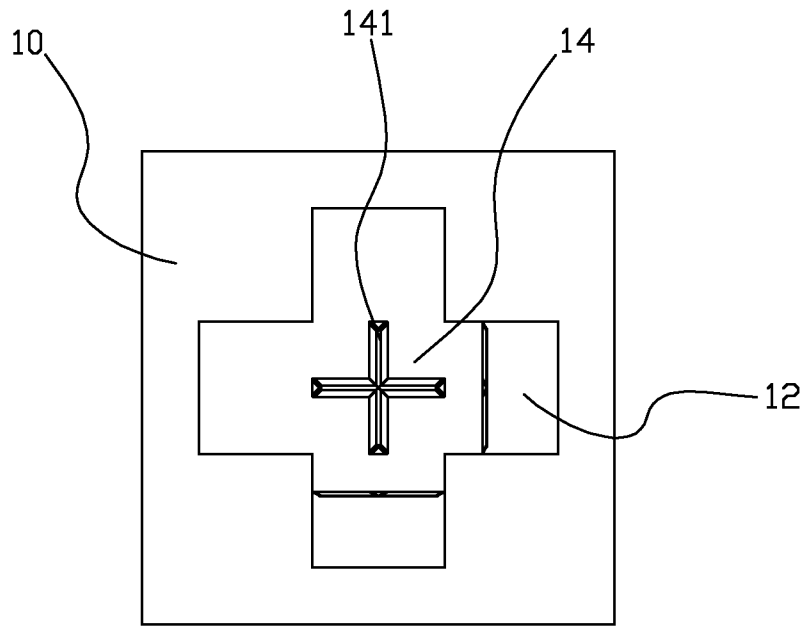


图 16

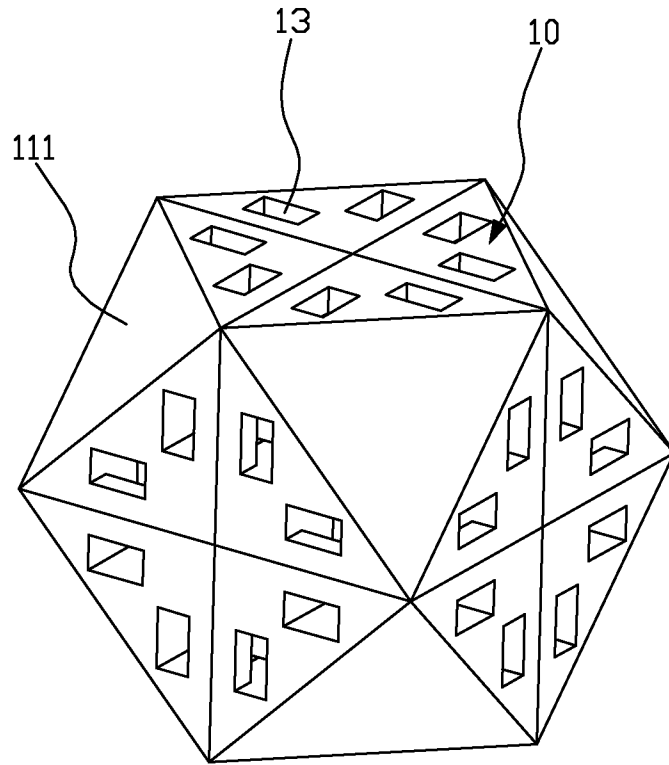


图 17

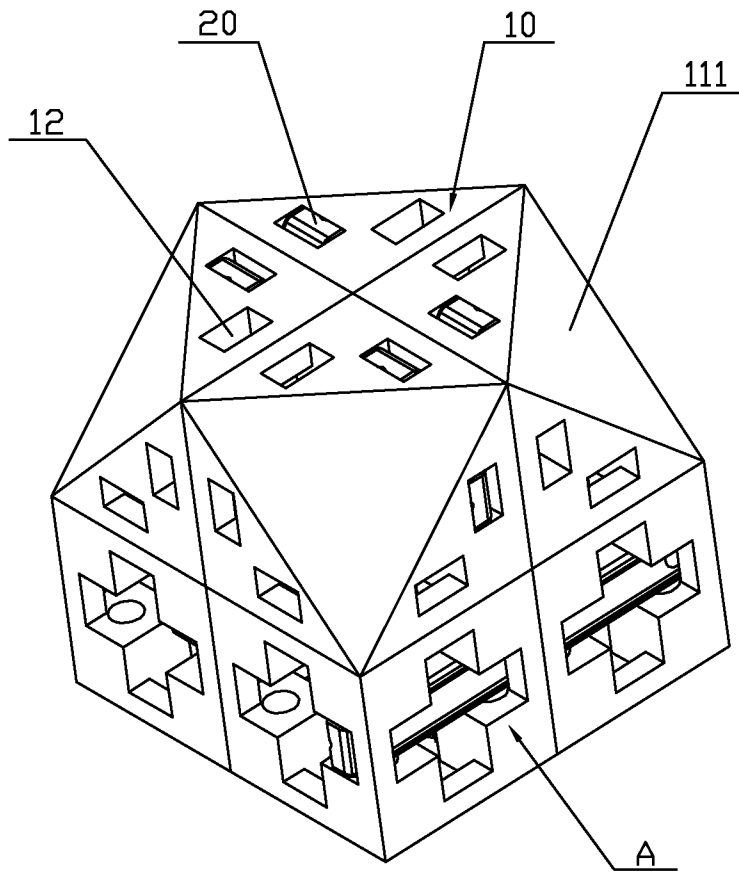


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/073632

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63H 33/12 (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

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

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

CNXTX, CNKI, VEN: building block, hexahedron, polyhedron, irregular, cubic, cube, unit, hole, connect, insert

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 203954692 U (XIAMEN SUNNYPET PRODUCTS CO., LTD.), 26 November 2014 (26.11.2014), claims 1-9	1-9
PX	CN 104107556 A (XIAMEN SUNNYPET PRODUCTS CO., LTD.), 22 October 2014 (22.10.2014), claims 1-9	1-9
A	CN 1911483 A (BRUDER SPIELWAREN GMBH & CO., KG.), 14 February 2007 (14.02.2007), description, page 4, line 28 to page 8, line 1, and figures 1-4	1-25
A	US 6322414 B1 (YOUTH TOY ENTPR CO., LTD.), 27 November 2001 (27.11.2001), the whole document	1-25
A	US 4003144 A (DAMON CORP.), 18 January 1977 (18.01.1977), the whole document	1-25
A	US 2493435 A (AREHAMBAULT, A.J.), 03 January 1950 (03.01.1950), the whole document	1-25

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

06 May 2015 (06.05.2015)

Date of mailing of the international search report

08 June 2015 (08.06.2015)

Name and mailing address of the ISA/CN:
 State Intellectual Property Office of the P. R. China
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
 Haidian District, Beijing 100088, China
 Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

YANG, Fei

Telephone No.: (86-10) **62084199**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/073632

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203954692 U	26 November 2014	None	
CN 104107556 A	22 October 2014	None	
CN 1911483 A	14 February 2007	CN 1911483 B	16 May 2012
		HK 1099248 A1	14 December 2012
US 6322414 B1	27 November 2001	None	
US 4003144 A	18 January 1977	None	
US 2493435 A	03 January 1950	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/073632

<p>A. 主题的分类</p> <p>A63H 33/12 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>A63H33</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNXT, CNKI, VEN: 积木, 单元, 正方体, 六面体, 多面体, 不规则, 孔, 连接, cubic, cube, unit, hole, connect, insert</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 203954692 U (厦门吉信德宠物用品有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104107556 A (厦门吉信德宠物用品有限公司) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1911483 A (布鲁德 施皮尔沃伦两合公司) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 说明书第4页第28行至第8页第1行及附图1-4</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6322414 B1 (YOUTH TOY ENTPR CO LTD) 2001年 11月 27日 (2001 - 11 - 27) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4003144 A (DAMON CORP) 1977年 1月 18日 (1977 - 01 - 18) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2493435 A (AREHAMBULT ALCIDE J) 1950年 1月 3日 (1950 - 01 - 03) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 203954692 U (厦门吉信德宠物用品有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 权利要求1-9	1-9	PX	CN 104107556 A (厦门吉信德宠物用品有限公司) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 权利要求1-9	1-9	A	CN 1911483 A (布鲁德 施皮尔沃伦两合公司) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 说明书第4页第28行至第8页第1行及附图1-4	1-25	A	US 6322414 B1 (YOUTH TOY ENTPR CO LTD) 2001年 11月 27日 (2001 - 11 - 27) 全文	1-25	A	US 4003144 A (DAMON CORP) 1977年 1月 18日 (1977 - 01 - 18) 全文	1-25	A	US 2493435 A (AREHAMBULT ALCIDE J) 1950年 1月 3日 (1950 - 01 - 03) 全文	1-25
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 203954692 U (厦门吉信德宠物用品有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 权利要求1-9	1-9																					
PX	CN 104107556 A (厦门吉信德宠物用品有限公司) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 权利要求1-9	1-9																					
A	CN 1911483 A (布鲁德 施皮尔沃伦两合公司) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 说明书第4页第28行至第8页第1行及附图1-4	1-25																					
A	US 6322414 B1 (YOUTH TOY ENTPR CO LTD) 2001年 11月 27日 (2001 - 11 - 27) 全文	1-25																					
A	US 4003144 A (DAMON CORP) 1977年 1月 18日 (1977 - 01 - 18) 全文	1-25																					
A	US 2493435 A (AREHAMBULT ALCIDE J) 1950年 1月 3日 (1950 - 01 - 03) 全文	1-25																					
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 5月 6日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 6月 8日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>杨斐</p> <p>电话号码 (86-10)62084199</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/073632

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	203954692	U	2014年 11月 26日	无			
CN	104107556	A	2014年 10月 22日	无			
CN	1911483	A	2007年 2月 14日	CN	1911483	B	2012年 5月 16日
				HK	1099248	A1	2012年 12月 14日
US	6322414	B1	2001年 11月 27日	无			
US	4003144	A	1977年 1月 18日	无			
US	2493435	A	1950年 1月 3日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)