(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212491562 U
(45)授权公告日 2021.02.09

(21)申请号 202021779870.0

(22)申请日 2020.08.24

(73)专利权人 上海悟途信息科技有限公司
地址 200331 上海市普陀区真北路3558号3楼E3042室

(72)发明人 张伟松 汪千艺 张峰 肖峰

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227
代理人 王一琦

(51)Int.Cl.
A63H 33/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

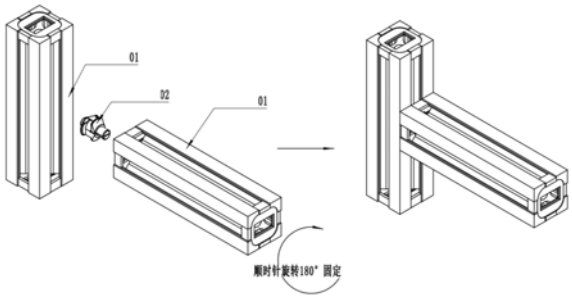
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

一种玩具积木卡接结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种玩具积木卡接结构，包括积木元件，积木连接件；所述积木元件呈多面体状，至少一侧面上具有一直线型的沟槽；所述积木连接件具有固定在旋转固定轴上的卡接片；所述卡接片长度大于沟槽宽度，宽度不大于沟槽宽度；旋转固定轴的截面具有一对使其能避开沟槽对其正向转动限位的正对的圆角；当旋转固定轴在沟槽内相对于沟槽转动时，圆角部位可避开沟槽内侧面的限位。本实用新型解决了现有积木卡接结构单一、卡接方式复杂、积木卡接的灵活性低、无法根据玩家的想象和创造快速灵活的卡接出稳定积木结构的问题。



CN 212491562 U

1.一种玩具积木卡接结构,其特征在于:

包括积木元件(01),积木连接件(02);

所述积木元件(01)呈多面体状,至少一侧面上具有一直线型的沟槽(01B);

所述积木连接件(02)具有固定在旋转固定轴(02B)上的卡接片(02C);所述卡接片长度大于沟槽(01B)宽度,宽度不大于沟槽(01B)宽度;旋转固定轴(02B)的截面具有一对使其能避开沟槽(01B)对其正向转动限位的正对的圆角;

当旋转固定轴(02B)在沟槽内相对于沟槽转动时,圆角部位可避开沟槽内侧面的限位。

2.如权利要求1所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:所述旋转固定轴(02B)的截面具有至少一受沟槽(01B)反向转动限位的非圆角,非圆角的部位受到沟槽内侧面的限位,使得卡接片(02C)只可相对于沟槽(01B)单向转动。

3.如权利要求1所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:还包括拓展元件(03),所述积木连接件(02)固定在所述拓展元件(03)上,所述拓展元件(03)的表面上设有正对的一对第一凸台(03D),所述第一凸台(03D)的长度等于或适配于所述沟槽(01B)的宽度,当所述拓展元件(03)相对积木元件(01)转动90°时,所述第一凸台(03D)正好卡在所述沟槽(01B)内,以获得装配到位的手感。

4.如权利要求3所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:

所述拓展元件(03)呈矩形体形状,其背面具有一条凹槽(03F),所述拓展元件(03)与所述积木元件(01)装配到位时,所述凹槽(03F)与所述沟槽(01B)位于同一直线上;

用力夹持拓展元件位于所述凹槽(03F)两侧的部位,使所述拓展元件(03)发生弹性形变,进而使所述第一凸台(03D)与所述积木元件(01)位于沟槽两侧的表面分离,减低拓展元件(03)与积木元件(01)之间的正压力和摩擦力,从而调节拓展元件(03)相对于所述沟槽(01B)的位置。

5.如权利要求1-3中任意一项所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:积木连接件(02)为一独立的部件,其定位轴上设有两组相隔90°的两个所述卡接片(02C),所述积木连接件(02)用于两个所述积木元件(01)之间的连接。

6.如权利要求5中所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:所述积木元件(01)呈长条形,其一对端面上也设有所述沟槽(01B),采用所述积木连接件(02)将一积木元件(01)的端面与另一积木元件(01)的端面、或侧面连接。

7.如权利要求5中所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:所述积木元件(01)呈矩形体形状,由中心定位孔部件和四周的四等分部件塑料焊接而成,所述中心定位孔部件具有一用于对所述定位轴(02A)定位的中心定位孔(01A)。

8.如权利要求3或4所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:所述积木元件(01)呈矩形体结构。

9.如权利要求8所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:所述积木元件(01)的两个端面为正方形,所述拓展元件(03)与所述积木元件(01)的连接面为同样大小的正方形。

10.如权利要求1-3中任意一项所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:积木连接件(02)上卡接片的接触面和积木元件(01)上沟槽的接触面有1-5度的倾斜角度,旋转时,积木连接件(02)上的卡接片会因此产生弹性变形。

11.如权利要求9所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:所述积木元件(01)的端面上

设有正对的一对第二凸台(01C)和对应正对的一对凹面(01D),所述第二凸台(01C)和凹面(01D)相互垂直,两个积木元件同轴连接时,当积木元件旋转到指定位置时,一积木元件上的第二凸台(01C)会落到另一个积木元件上的凹槽中,第二凸台(01C)下落到凹槽时的声音会给与玩家旋转到位的反馈。

12.如权利要求11所述的玩具积木卡接结构,其特征在于:所述积木元件(01)的端面上位于所述第二凸台(01C)和凹面(01D)的内侧还设有一过渡凹面(01E),拓展元件上的第一凸台(03D)可以在所述过渡凹面(01E)的范围内旋转,从而减少拓展元件(03)卡接片的弹性变形,提高拓展元件(03)转动的顺畅性。

一种玩具积木卡接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种玩具积木的卡接结构，属于玩具积木技术领域。

背景技术

[0002] 玩具积木是一种培养孩子的智力和创造力的玩具，目前市场上积木卡接结构大致分为两种，一种是通过多种固定位插接为主，在固定的位置上进行积木元件之间的卡接和组合。然而，这种结构使得积木元件之间的组合和卡接必须在特定的位置上，无法根据玩家的需要在任意位置上固定，积木的形状与可拓展性受到限制。另一种时利用机械工具拼装结构的积木，通过螺丝将积木元件卡接起来，但这种卡接结构卡接时需要花费许多时间，卡接结构相对复杂，无法依靠孩子的想象力达到任意组合结构。

[0003] 因此，为了解决现有玩具积木卡接结构单一、拼装结构复杂、不同的积木元件之间不通用、无法根据玩家的想象和创造快速灵活的卡接出稳定结构的问题，提出了本实施例。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决现有的积木卡接结构不灵活，模型拼装复杂，积木元件通用性低、无法满足玩家利用积木灵活快速的搭建出稳定的结构的问题。

[0005] 本实用新型采取以下技术方案：

[0006] 一种玩具积木卡接结构，包括积木元件01，积木连接件02；所述积木元件01呈多面体状，至少一侧面上具有一直线型的沟槽01B；所述积木连接件02具有固定在旋转固定轴02B上的卡接片02C；所述卡接片长度大于沟槽01B宽度，宽度不大于沟槽01B宽度；旋转固定轴02B的截面具有一对使其能避开沟槽01B对其正向转动限位的正对的圆角；当旋转固定轴02B在沟槽内相对于沟槽转动时，圆角部位可避开沟槽内侧面的限位。

[0007] 优选的，所述旋转固定轴02B的截面具有至少一受沟槽01B反向转动限位的非圆角，非圆角的部位受到沟槽内侧面的限位，使得卡接片02C只可相对于沟槽01B单向转动。

[0008] 优选的，还包括拓展元件03，所述积木连接件02固定在所述拓展元件03上，所述拓展元件03的表面上设有正对的一对凸台03D，所述凸台03D的长度等于或适配于所述沟槽01B的宽度，当所述拓展元件03相对积木元件01转动90°时，所述凸台03D正好卡在所述沟槽01B内，以获得装配到位的手感。

[0009] 进一步的，所述拓展元件03呈矩形体形状，其背面具有一条凹槽03F，所述拓展元件03与所述积木元件01装配到位时，所述凹槽03F与所述沟槽01B位于同一直线上；用力夹持拓展元件位于所述凹槽03F两侧的部位，使所述拓展元件03发生弹性形变，进而使所述凸台03D与所述积木元件01位于沟槽两侧的表面分离，减低拓展元件03与积木元件01之间的正压力和摩擦力，从而调节拓展元件03相对于所述沟槽01B的位置。

[0010] 进一步的，积木连接件02为一独立的部件，其定位轴上设有两组相隔90°的两个所述卡接片02C，所述积木连接件02用于两个所述积木元件01之间的连接。

[0011] 更进一步的，所述积木元件01呈长条形，其一对端面上也设有所述沟槽01B，采用

所述积木连接件02将一积木元件01的端面与另一积木元件01的端面、或侧面连接。

[0012] 在进一步的，所述积木元件01呈矩形体形状，由中心定位孔部件和四周的四等分部件塑料焊接而成，所述中心定位孔部件具有一用于对所述定位轴02A定位的中心定位孔01A。

[0013] 进一步的，所述积木元件01呈矩形体结构。

[0014] 更进一步的，所述积木元件01的两个端面为正方形，所述拓展元件03与所述积木元件01的连接面为同样大小的正方形。

[0015] 进一步的，积木连接件02上卡接片的接触面和积木元件01上沟槽的接触面有1-5度的倾斜角度，旋转时，积木连接件02上的卡接片会因此产生弹性变形。

[0016] 更进一步的，所述积木元件01的端面上设有正对的一对凸台01C和对应正对的一对凹面01D，所述凸台01C和凹面01D相互垂直，两个积木元件同轴连接时，当积木元件旋转到指定位置时，一积木元件上的凸台会落到另一个积木元件上的凹槽中，凸台下落到凹槽时的声音会给与玩家旋转到位的反馈。

[0017] 再进一步的，所述积木元件01的端面上位于所述凸台01C和凹面01D的内侧还设有一过渡凹面01E，拓展元件上的凸台03D可以在所述过渡凹面01E的范围内旋转，从而减少拓展元件03卡接片的弹性变形，提高拓展元件03转动的顺畅性。

[0018] 本实用新型的有益效果在于：

[0019] 1)解决了现有积木卡接结构单一、卡接方式复杂、积木卡接的灵活性低、无法根据玩家的想象和创造快速灵活的卡接出稳定积木结构的问题。

[0020] 2)借助本积木卡接结构，玩家可以根据自身的需要在积木元件任意面上沟槽的任意位置处卡接，通过基础的积木元件和拓展元件连接的积木扩展组件，玩家也可以根据自己的需要灵活且快速搭建出任意形状和任意功能的模型。包括但不限于风力驱动车、齿轮变速结构组等模型。

[0021] 3)借助本积木卡接结构，玩家可以搭建出自己所需要框架和结构，帮助玩家学习和理解基础的物理知识，完成相关的科学实验，培养玩家的智力和创造力。

[0022] 4)借助本卡接结构的灵活性，玩家只需要一批基础的积木元件就可以搭建出各种不同形状的框架和模型，从而解决了现有积木卡接结构不同模型的积木元件之间无法通用的问题，减少了积木元件的浪费，增加了积木的可玩性和通用性。

[0023] 5)提高了积木拼装时的灵活性，增加了积木卡接时的稳定性，提高了不同模型之间积木元件的通用性，可以更好地培养玩家的智力、创造力、和动手实践能力。

附图说明

[0024] 图1是积木元件的立体图。

[0025] 图2是积木元件的三视图。

[0026] 图3是积木连接件的立体图。

[0027] 图4是积木连接件的三视图。

[0028] 图5是拓展元件的立体图。

[0029] 图6是拓展元件的三视图。

[0030] 图7是积木元件和积木连接件同轴卡接固定的示意图。

[0031] 图8是积木元件和积木连接件垂直卡接固定的示意图。

[0032] 图9是积木元件和积木连接件垂直卡接固定的平面图。

[0033] 图10是积木元件和积木连接件卡接固定结构剖面放大示意图。

[0034] 图11是拓展元件固定在积木元件的结构示意图Ⅰ。

[0035] 图12是拓展元件固定在积木元件的结构示意图Ⅱ。

[0036] 图13是与图11对应的剖面示意图。

[0037] 图中：

[0038] 01是积木元件，其中，01A是积木元件的定位孔，01B是积木元件上起到卡接作用的沟槽，01C是凸台，01D是凹槽，01E是过渡凹面；

[0039] 02是积木连接件，其中02A是定位轴，02B是旋转固定轴，02C是卡接片。

[0040] 03是拓展元件，其中03A是定位轴，03B是旋转固定轴，03C是卡接片，03D是凸台，03F是沟槽。

具体实施方式

[0041] 先对本实施例总体介绍如下：可参见图1-图13，一种新的玩具积木卡接结构，该卡接结构包括一个各面带有沟槽的积木元件01、带有卡接片的积木连接件02和带有卡接片的拓展元件03。卡接方式是将积木连接件02和拓展元件03上的卡接片02C、03C压入积木元件上的沟槽，积木连接件02或拓展元件03旋转一定的角度后，一方面通过卡接片02C、03C旋转进沟槽的方式使得其他积木元件无法在积木元件的沟槽垂直方向上移动，另一方面，通过卡接片02C、03C和沟槽01B接触面之间的挤压使卡接片和沟槽发生弹性变形，增加了积木元件01和其他积木元件之间的挤压力，使得其他积木元件01无法在积木元件的沟槽01B水平方向上移动。从而实现积木之间的固定卡接。其中积木元件01是一个各面带有沟槽01B的积木，是积木卡接件结构的基础件。积木连接件02是用来卡接积木元件01的连接件，通过积木连接件02可以将积木元件01卡接固定，拓展元件03是用来将积木的扩展组件(如齿轮、风车、电池组等)卡接在积木元件01上的连接件。通过积木元件01各面上的沟槽和其他积木元件上的卡接片，玩家可以根据自身的需要在积木元件任意面上沟槽的任意位置处卡接，通过基础的积木元件和拓展元件连接的积木扩展组件，玩家也可以根据自己的需要搭建出任意功能的模型。

[0042] 下面结合具体附图对本实用新型进一步说明：

[0043] 参见图1-图2，图1和图2所示的是积木元件01。其中图1是积木元件01的立体图，图2是积木元件01的三视图和剖面图(剖面线为图2所示的A-A)，01A是积木元件01的定位孔，01B是积木元件01上起到卡接作用的沟槽，01C是凸台，01D是凹槽，01E是凹面。

[0044] 参见图3-图4，图3和图4所示的是积木连接件02，积木连接件02是积木元件01之间卡接时启到固定作用的连接件。图3是积木连接件02的立体图，图4是积木连接件02的三视图和剖面图(剖面线为图4所示的B-B)，其中02A是定位轴，02B是旋转固定轴，02C是卡接片。

[0045] 参见图5-图6，图5和图6所示的是拓展元件03，是将积木的扩展组件固定到积木元件01上的连接件。图5是拓展元件03不同方向的立体图，图6是拓展元件03三视图和剖面图(剖面线为如图6所示的C-C)，其中03A是定位轴，03B是旋转固定轴，03C是卡接片，03D是凸台，03E是卡接孔，03F是沟槽。

[0046] 参见图7,图7所示的是两个积木元件01通过积木连接件02同轴卡接固定的结构示意图,包括两个积木元件01和一个积木连接件02,两个积木元件01通过积木连接件02按照图7中所示的方式卡接并旋转一定角度实现同一方向上卡接固定。

[0047] 参见图8,图8所示的是两个积木元件01通过积木连接件02垂直卡接固定的结构示意图,包括两个积木元件01和一个积木连接件02,两个积木元件01通过积木连接件02按照图8所示中的方式卡接并旋转一定角度实现不同方向上卡接固定的过程。

[0048] 参见图9和图10,图9和图10所示的是积木元件01和积木连接件02卡接结构的剖面图,剖面线位置为图9中的D-D,其中图10中的01B是积木元件01上的沟槽,02C是积木连接件02上的卡接片。

[0049] 参见图11,图11所示的拓展元件03固定在积木元件01上的结构示意图Ⅰ,包括一个积木元件01和一个拓展元件03。拓展元件03按照图示中的方式卡接并旋转一定角度,实现在积木元件01上的垂直方向上卡接固定。

[0050] 参见图12,图12所示的拓展元件03固定在积木元件01上的结构示意图Ⅱ,包括一个积木元件01和一个拓展元件03。拓展元件03按照图示中的方式卡接并旋转一定角度,实现在积木元件01上的水平方向上卡接固定。

[0051] 参见图13,图13所示的是拓展元件03固定在积木元件01上的结构剖面图。剖面线位置为图13所示的E-E,其中,01B是积木元件01上的沟槽,03B是固定连接件上的旋转轴,03C是固定连接件上的卡接片。

[0052] 参见图1至图4,同时参见图7至图10,积木元件01是一个各面带有沟槽01B的多面体积木,形状不限,可以为四面体、六面体、八面体等,沟槽是积木连接件02的卡接片02C可以在其中旋转一定角度并具有一定弹性变形能力的凹槽,形状不限,可以为T形、燕尾槽等。积木连接件02是一个带有卡接片并具有一定弹性变形能力可以在积木元件01上的沟槽中旋转一定角度的积木,形状不限,可以为T形,三角形,方形等。积木连接件02上的卡接片02C形状也不限,可以为长方形、三角形、梯形等。当两个积木元件01需要固定时,先将积木连接件02的卡接片压入其中一个积木元件01任意一面的沟槽中,再将另外一个积木元件01任意一面的沟槽压入积木连接件02的另一个卡接片中,旋转一定的角度使两个积木元件01上的沟槽和积木连接件02上的卡接片产生挤压,从而实现两个积木元件01的固定。在旋转时,积木连接件02上的卡接片02C会在积木元件01中的沟槽01B中旋转,由于积木连接件上卡接片02C的接触面和积木元件的沟槽的接触面之间有一定的倾斜角度,所以积木元件01旋转时沟槽01B上接触面会挤压积木连接件02的卡接片,使积木连接件02的卡接片发生弹性变形并产生较大的挤压力。一方面将积木连接件02旋转一定的角度后卡接片旋转进沟槽中,使得积木元件在沟槽的垂直方向上无法移动;另一方面卡接片发生弹性变形时产生的挤压力增大了积木元件和另一个积木元件接触面上的挤压力,使得积木元件在沟槽的水平方向上移动时需要非常大的摩擦力,从而实现了不同积木元件可以在任意面的任意沟槽位置上的固定卡接。在本实施例中,如图7至图10,由于积木连接件02上卡接片的接触面和积木元件上沟槽的接触面有3度的倾斜角度,所以旋转时,积木连接件02上的卡接片会产生一定的弹性变形,从而实现了积木元件之间可以在任意面上的任意沟槽位置上旋转一定的角度即可卡接固定。

[0053] 参见图3和图4,为了便于玩家卡接固定积木元件01可以旋转固定的角度即可卡接

到位，本申请还对积木连接件02的旋转固定轴02B的部分设计了一定数量的直角，如图4所示。此特征使得积木连接件02旋转固定轴02B只能在积木元件01的沟槽01B中旋转固定的角度，同时直角处理也使得积木连接件02旋转固定轴02B在积木01的沟槽01B中只能做按照固定方向旋转。此特征方便玩家快速的将积木连接件02固定在积木元件01上，避免旋转角度过大导致需要重新调整旋转角度的问题。此特征中积木连接件02上的旋转固定轴02B形状不限，可以为方形、六边形、半圆形等，直角的数量和位置也不限，可以为等距的两个直角、不等距的四个直角等。在本实例中，积木连接件02的旋转固定轴02B是一个方形旋转轴，本实例中对旋转固定轴做了两个直角处理使得积木连接件02旋转固定轴02B在积木01的沟槽01B中旋转90°后不能再旋转，同时如图4所示的直角处理也使得积木连接件02旋转固定轴02B在积木01的沟槽01B中只能做顺时针旋转。

[0054] 参见图7、图1至图4，其次，为了满足积木元件01在固定位置上卡接的需要，本实施例还设计如图1至图2中的积木元件01上的定位孔01A和积木连接件上的定位轴02A。积木连接件02的定位轴02A对准积木元件01的定位孔01A压入时，另一个积木元件01旋转一定角度时，积木连接件02的旋转轴始终在积木元件01的定位孔中旋转，从而实现积木元件在指定的位置上卡接固定。在本实例中，如图7所示的积木元件01需要卡接固定在另一个积木元件01的指定位置时，通过上述的定位孔和定位轴实现积木元件01旋转时，相对位置始终保持不变，从而满足积木元件01在固定位置上固定卡接的需要。

[0055] 参见图7、图1至图4，此外，为了满足当积木元件01之间卡接固定时给予玩家旋转到位的反馈的需要，本次实施例还设计了如图1至图2所示的积木元件01上的凸台01C和凹槽01D。积木元件上的凸台和凹面相对应，数量和形状不限。当积木元件旋转到指定位置时，积木元件上的凸台会落到另一个积木元件上的凹槽中，此时，积木元件上的凸台下落到凹槽时的声音会给与玩家旋转到位的反馈。在本实例中，第2件积木元件01的凸台01C在旋转到位后会刚好陷入第1件积木元件01的凹槽01D，会给玩家一个很好的卡接到位的提示。

[0056] 参见图1、图2、图5、图6和图11至图13，积木元件01是一个各面带有沟槽01B的多面体积木，形状不限，可以为四面体、六面体、八面体等，沟槽是拓展元件03的卡接片03C可以在其中旋转一定角度并具有一定弹性变形能力的凹槽，形状不限，可以为T形、燕尾槽等。拓展元件03是一个带有卡接片并具有一定弹性变形能力可以在积木元件01上的沟槽中旋转一定角度的积木，固定连接件的形状不限，可以为T形，三角形，方形等。拓展元件03上的卡接片03C形状也不限，可以为长方形、三角形、梯形等。固定连接件上可以单独使用，也可以连接积木的扩展组件使用，积木的扩展组件形式不限，可以为齿轮、风车、车轮、电池组等。当拓展元件03需要固定在积木元件01上时，只需要将固定连接件的卡接片03C压入积木元件01中的沟槽01B中，旋转一定的角度使固定连接件上的卡接片旋转进沟槽中并产生一定的挤压，从而实现拓展元件03在积木元件01上的固定卡接。在旋转时，拓展元件03的卡接片03C会再积木元件01上的沟槽01B中旋转，由于拓展元件03上卡接片03C的接触面和积木元件01上沟槽01B的接触面有一定的倾斜角度，所以拓展元件03旋转时，积木元件01上沟槽的接触面会挤压拓展元件03的卡接片，使拓展元件03上的卡接片发生弹性变形并产生较大的挤压力。一方面将固定连接件旋转一定的角度后，固定连接件上的卡接片会旋转进沟槽中，使得固定连接件在沟槽的垂直方向上无法移动；另一方面，卡接片发生弹性变形时产生的挤压力增加了拓展元件03和积木元件01接触面上的挤压力，使得固定连接件在积木元件沟

槽的水平方向上移动时需要非常大的摩擦力。从而实现拓展元件03可以在积木元件01上的任意面的任意沟槽位置上固定卡接。在本实例中，如图11至图13，由于拓展元件03上卡接片的接触面和积木元件01上沟槽的接触面有3度的倾斜角度，所以拓展元件03旋转时，固定连接件上的卡接片会产生一定的弹性变形，从而实现拓展元件03在积木元件01的任意面上的任意沟槽位置旋转一定的角度即可实现卡接固定。

[0057] 参见图6和图12。为了便于玩家将拓展元件03卡接固定在积木元件01时可以旋转固定的角度即可卡接到位，本实施例还对拓展元件03的旋转固定轴03B的部分设计了一定数量的直角(如图6所示)。此特征使拓展元件03上的旋转固定轴03B只能在积木元件01的沟槽01B旋转固定的角度，同时直角处理也使得拓展元件03上的旋转固定轴03B在积木01的沟槽01B中也只能做按照固定方向旋转。此特征方便玩家快速的将拓展元件03固定在积木元件01上，避免旋转角度过大导致需要重新调整旋转角度的问题。此特征中拓展元件03上的旋转固定轴03B形状不限，可以为方形、六边形、半圆形等，直角的数量和位置也不限，可以为等距的两个直角、不等距的四个直角等。在本实例中，拓展元件03的旋转固定轴是一个方形旋转轴，本实例中(如图6所示)对旋转固定轴做了两个直角处理使得拓展元件03上的旋转固定轴03B在积木01的沟槽01B中旋转90°后不能再旋转，同时如图6所示的直角处理也使得积木连接件02旋转固定轴02B在积木01的沟槽01B中只能做顺时针旋转。

[0058] 参见图1、图2、图5、图6、图12。其次，为了满足拓展元件03在积木元件01在固定位置上卡接的需要，本实施例还设计如图1、图2、图5和图6中的积木元件01上的定位孔01A和拓展元件03上的定位轴03A。拓展元件的定位轴03A对准积木元件01的定位孔01A压入后旋转一定角度时，拓展元件03上的的旋转固定轴始终在积木元件01的定位孔中旋转，从而实现拓展元件03在积木元件01上指定的位置上卡接固定。在本实例中(如图12所示)，拓展元件03卡接固定在积木元件01上指定位置时，通过上述的定位孔和定位轴实现拓展元件03旋转时，和积木元件01的相对位置始终是确定的，从而满足拓展元件快速稳定的卡接固定在积木元件01上指定位置。

[0059] 参见图1、图2、图5、图6、图12。此外，为了满足当拓展元件03卡接固定在积木元件01时给予玩家拓展元件03旋转到位的反馈的需要，本次实用新型还设计了如图5所示的拓展元件03上凸台03D。积木元件01上的沟槽01B和拓展元件03上的凸台03D相对应，数量和形状不限。当拓展元件03旋转到指定位置时，固定连接件上的凸台会落到积木元件01上的凹面中，此时，拓展元件03上的凸台下落到积木元件01上的凹面时的声音会给与玩家旋转到位的反馈(如图12)。其次，由于积木元件01固定位置处有凸台01C，当拓展元件03在积木元件01的固定位置处旋转卡接时(如图12)，会增大拓展元件03上卡接片的弹性变形，容易导致卡接片损坏。本实施例在积木元件01固定位置处做了一个凹面01E(如图1所示)，拓展元件03旋转时，拓展元件上的凸台03D可以在积木元件01上的凹面01E中旋转，从而减少拓展元件03卡接片的弹性变形，便于玩家快速将拓展元件03卡接在积木元件01的指定位置处。在本实例中(如图13)，拓展元件03在积木元件01上卡接时，拓展元件03旋转90度后，拓展元件03上的凸台会滑落到积木元件01上的沟槽中，滑落时有一定的声音，给予玩家卡接到位的反馈。避免玩家旋转超过90度。

[0060] 参见图5、图6和图11。为了解决拓展元件03通过旋转固定在积木元件01任意位置时拓展元件03的位置不可控的问题，本实施例还设计了如图5和图6中所示拓展元件03上的

沟槽03F，当已经固定在积木元件01上的拓展元件03需要上下移动时，将拓展元件03上的沟槽向内挤压变形，减小固定时拓展元件03和积木元件01接触面上的挤压力，从而实现在固定连接件固定后可以在积木元件01的沟槽水平方向上移动(如图11所示)。此特征中拓展元件03上的沟槽03F仅需要能够向内挤压变形即可，形状不限，可以为直线形、T形等。在本实例中(如图11所示)，拓展元件03上是一个直线型的沟槽，当固定在积木元件01上的固定连接件需要在如图所示的方向上上下移动时，只需要向内挤压固定连接件中的沟槽，然后上下移动即可。

[0061] 以上是本实用新型的优选实施例，本领域普通技术人员还可以在此基础上进行各种变换或改进，在不脱离本实用新型总的构思的前提下，这些变换或改进都应当属于本实用新型要求保护的范围之内。

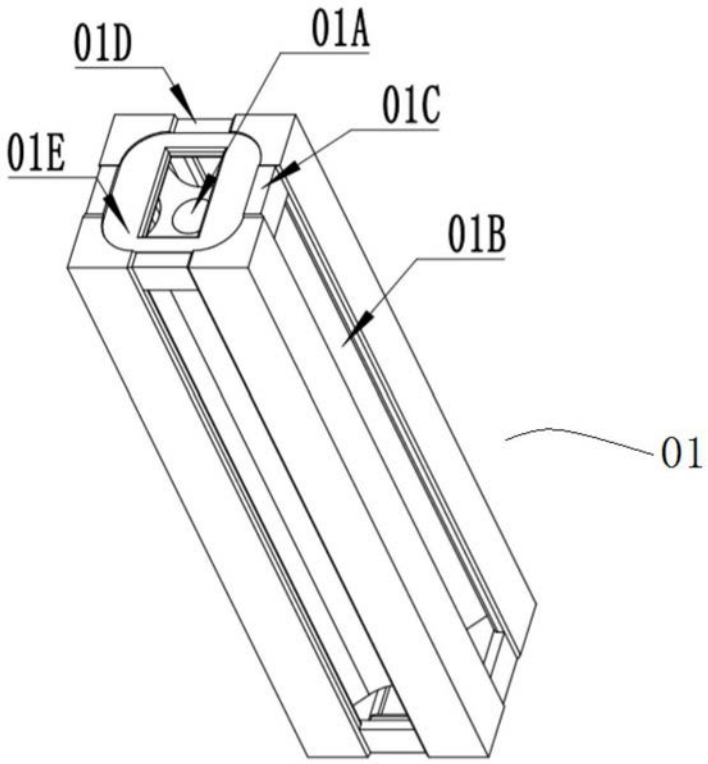


图1

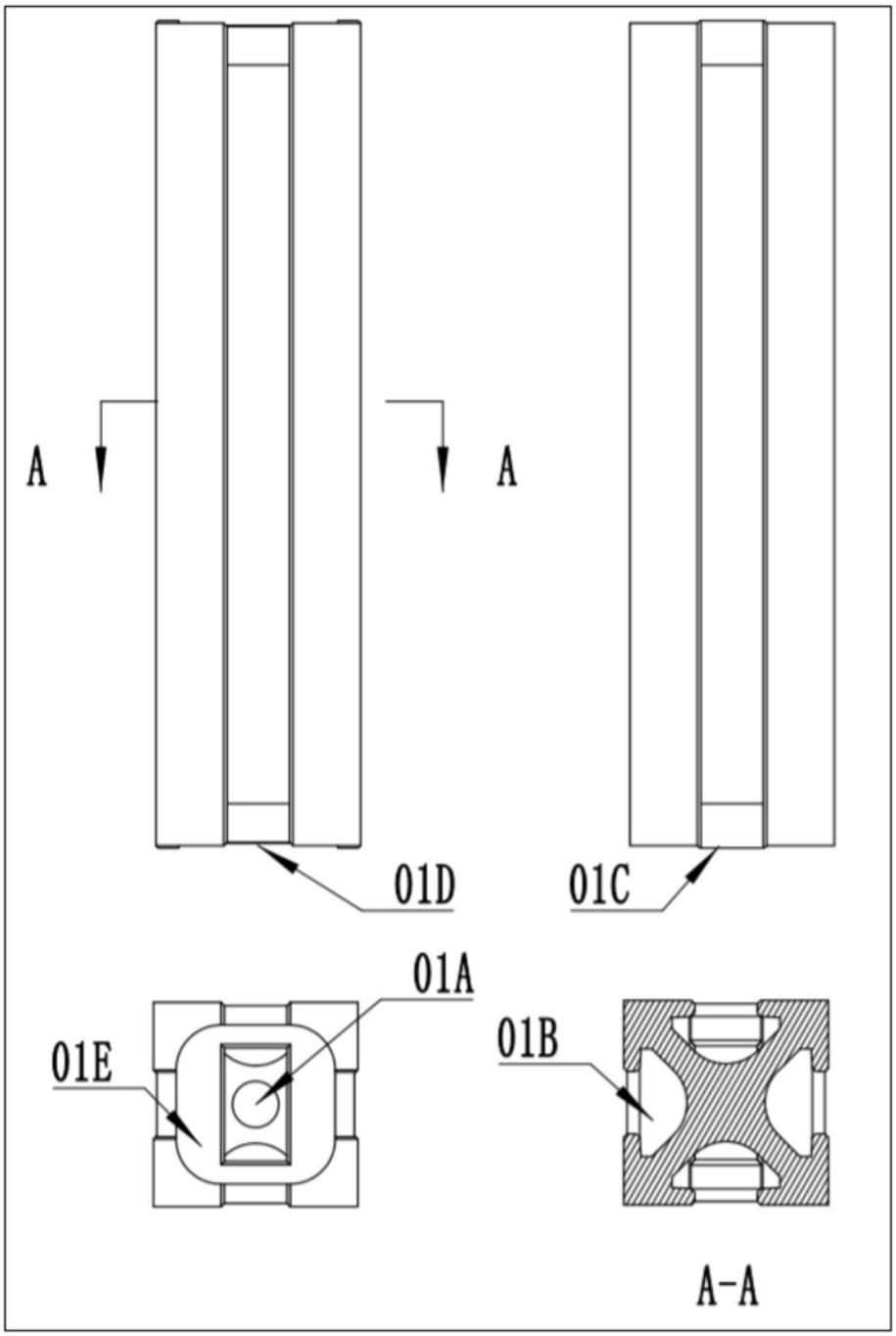


图2

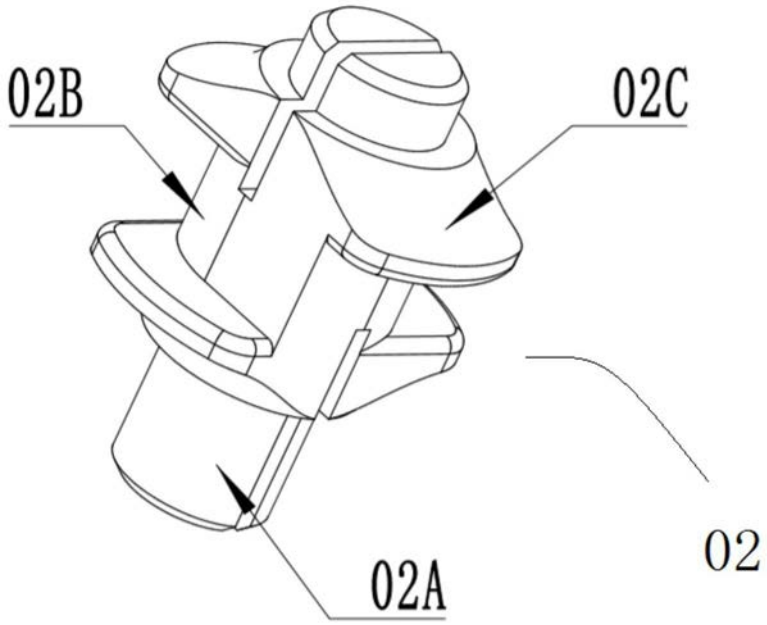


图3

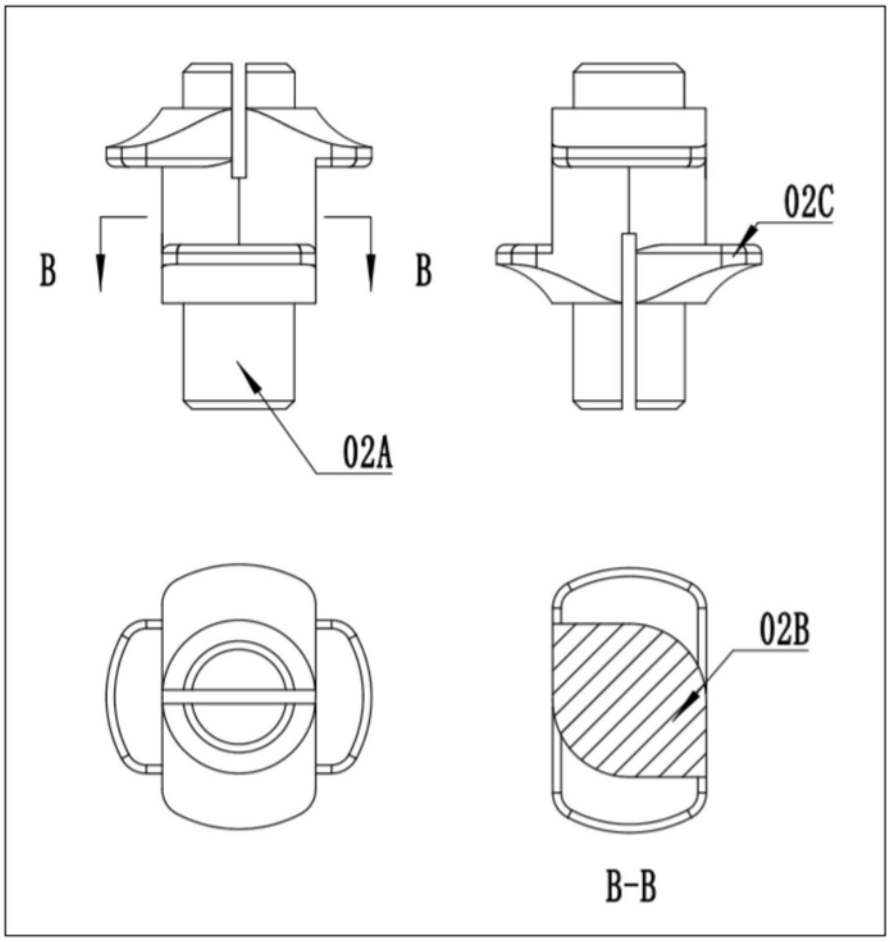


图4

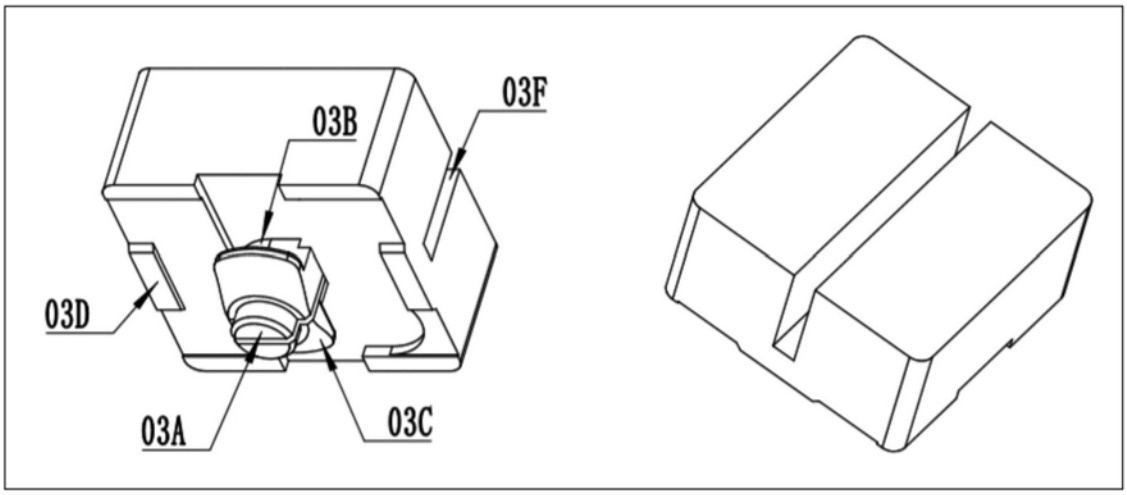


图5

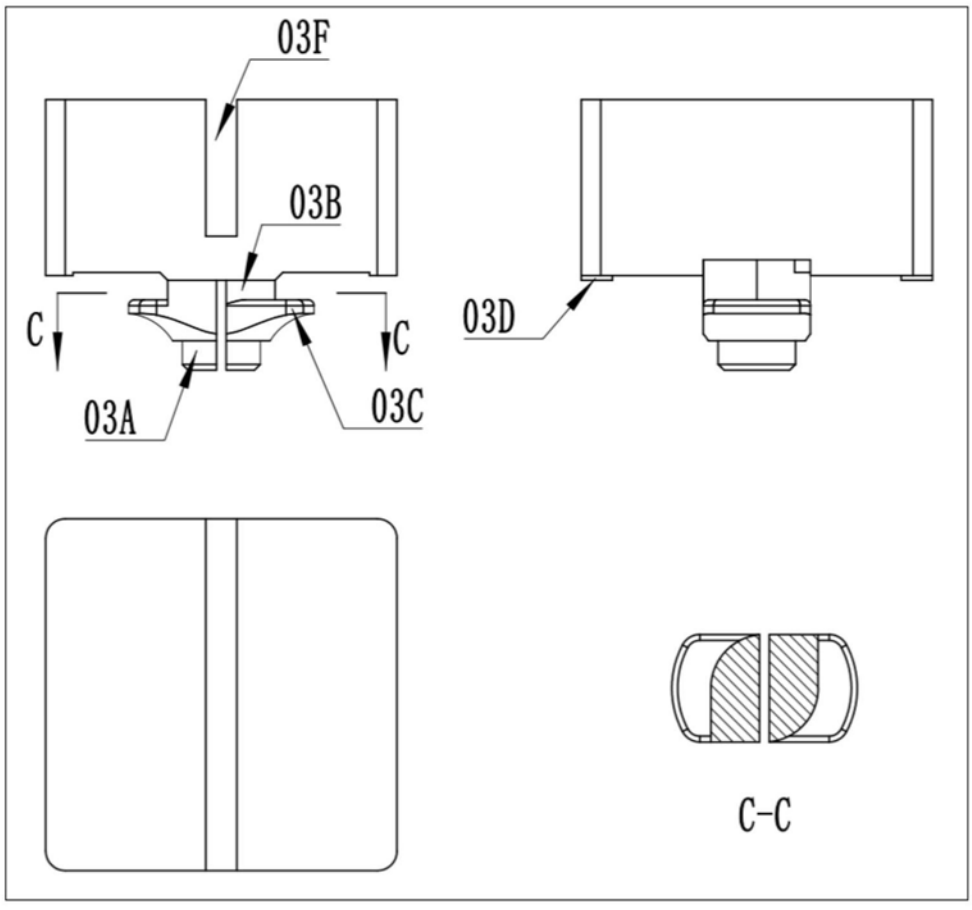


图6

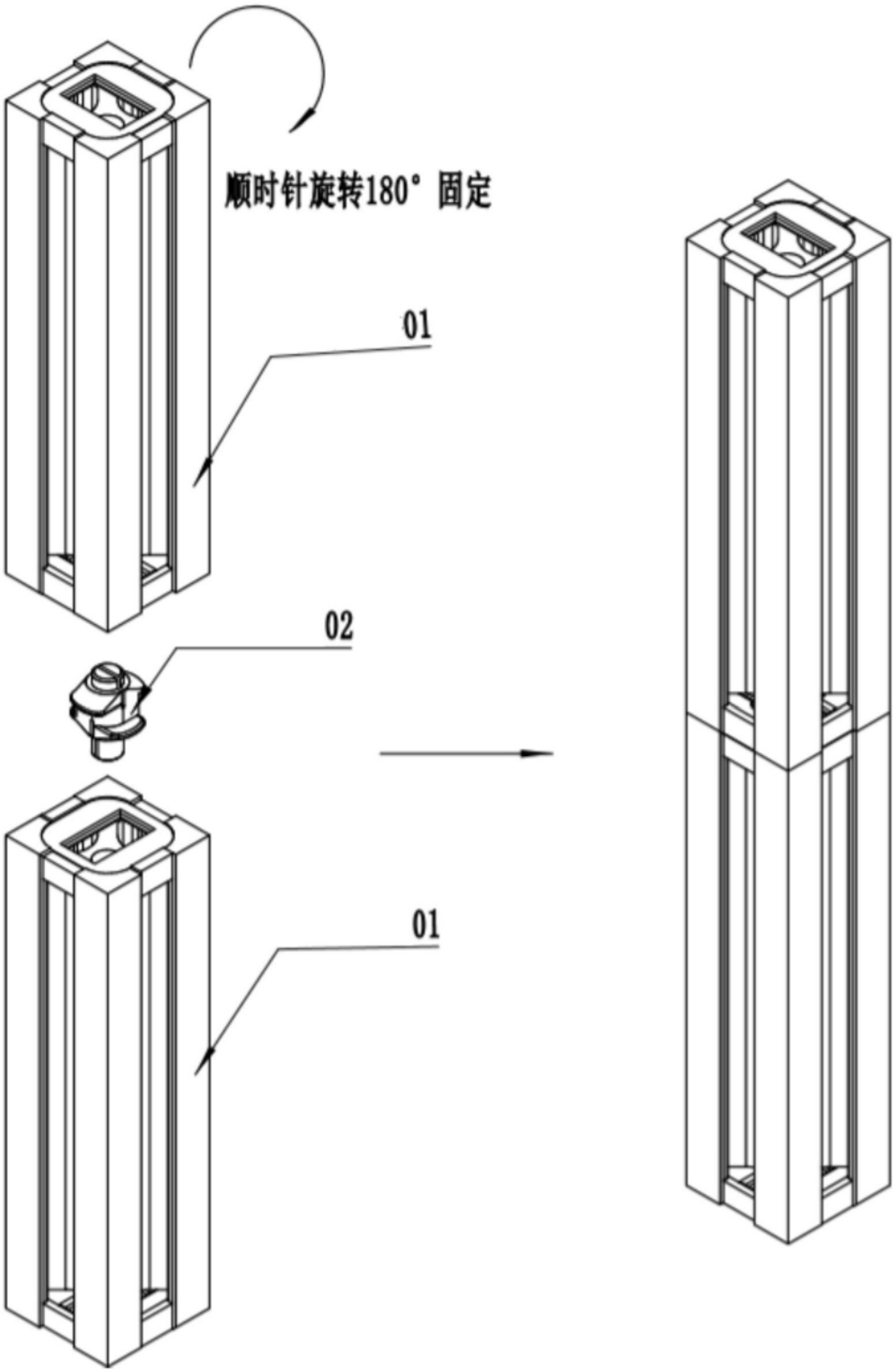


图7

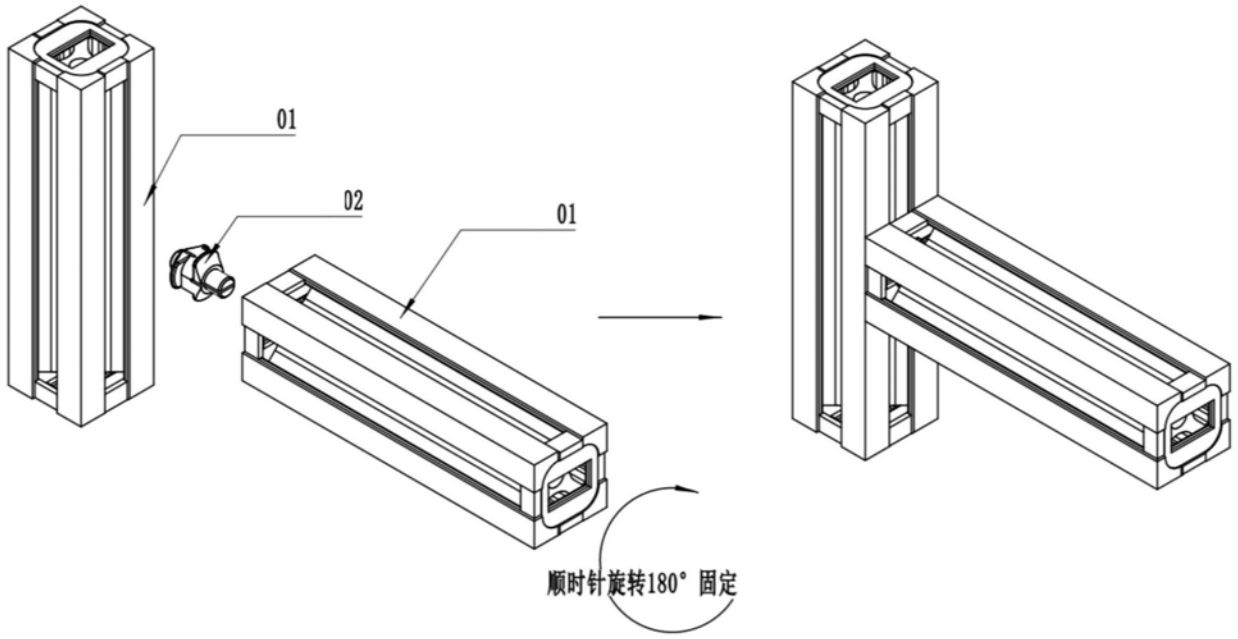


图8

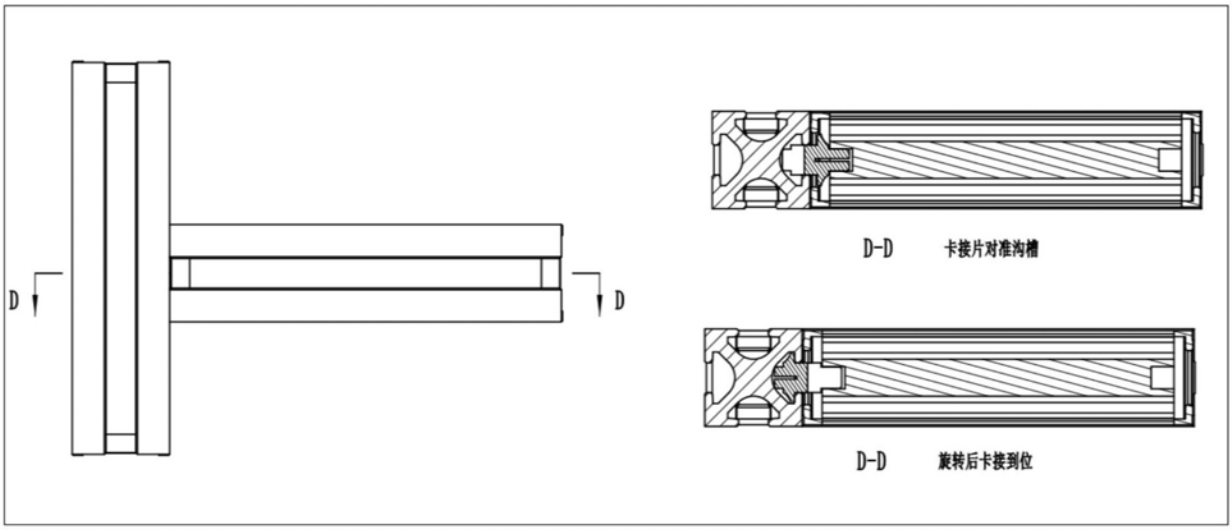


图9

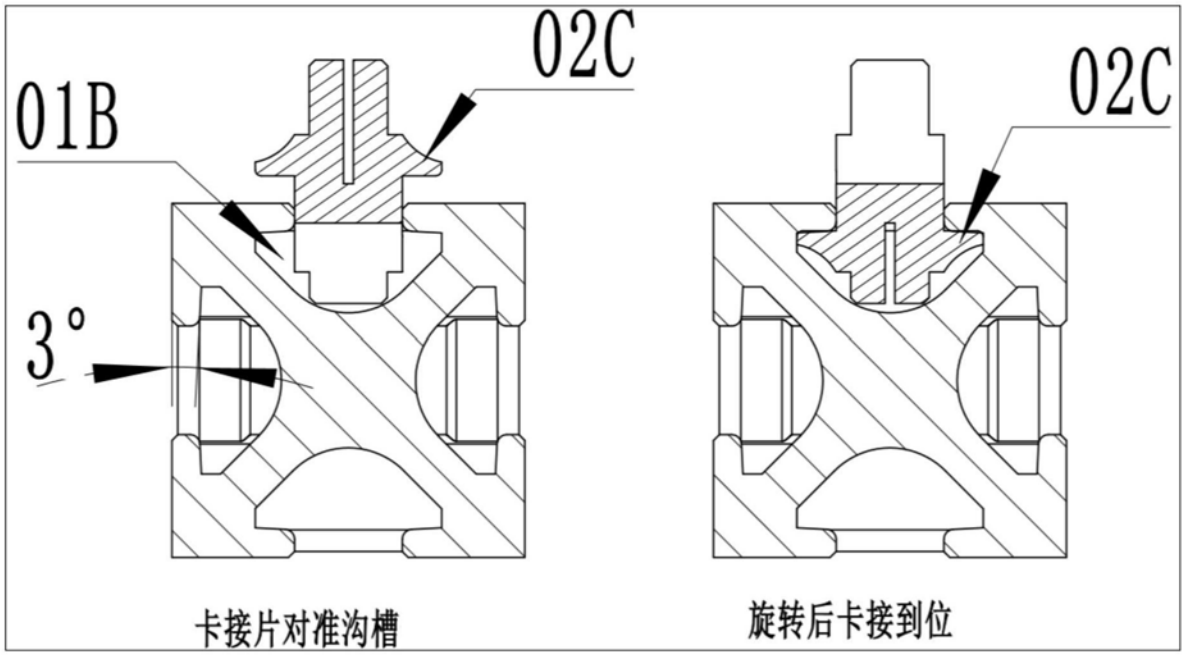


图10

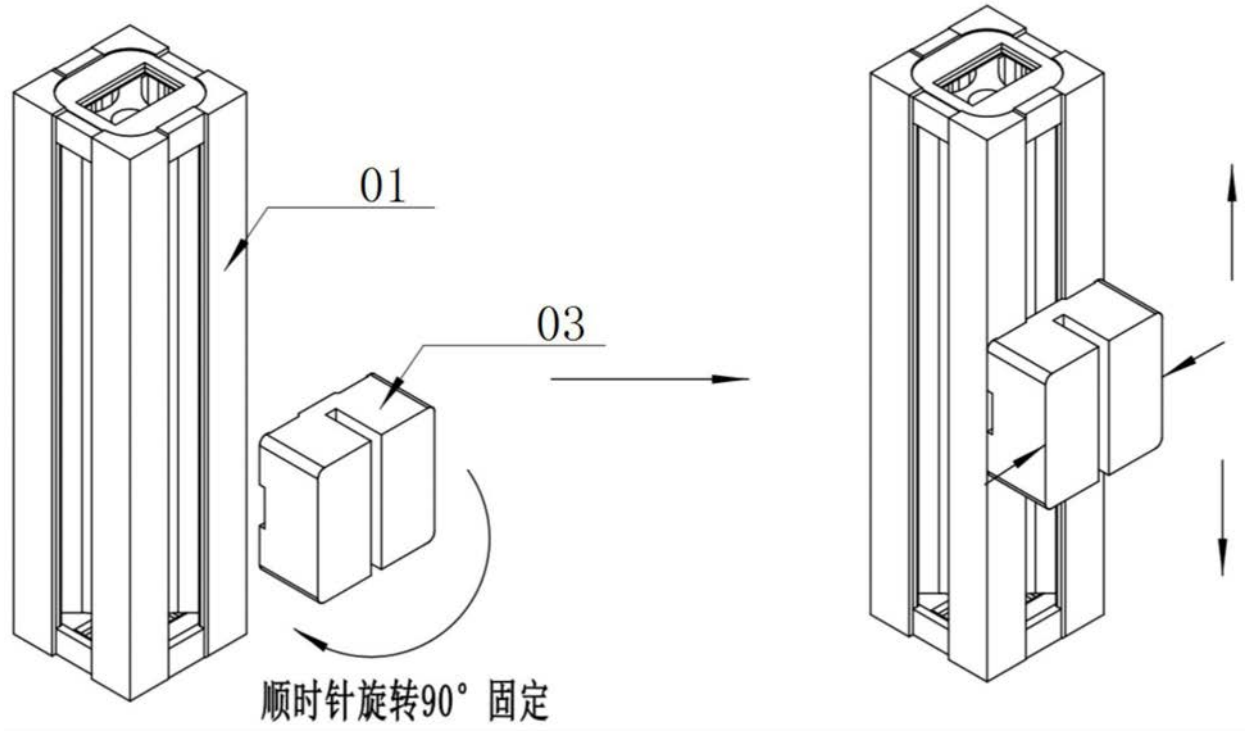


图11

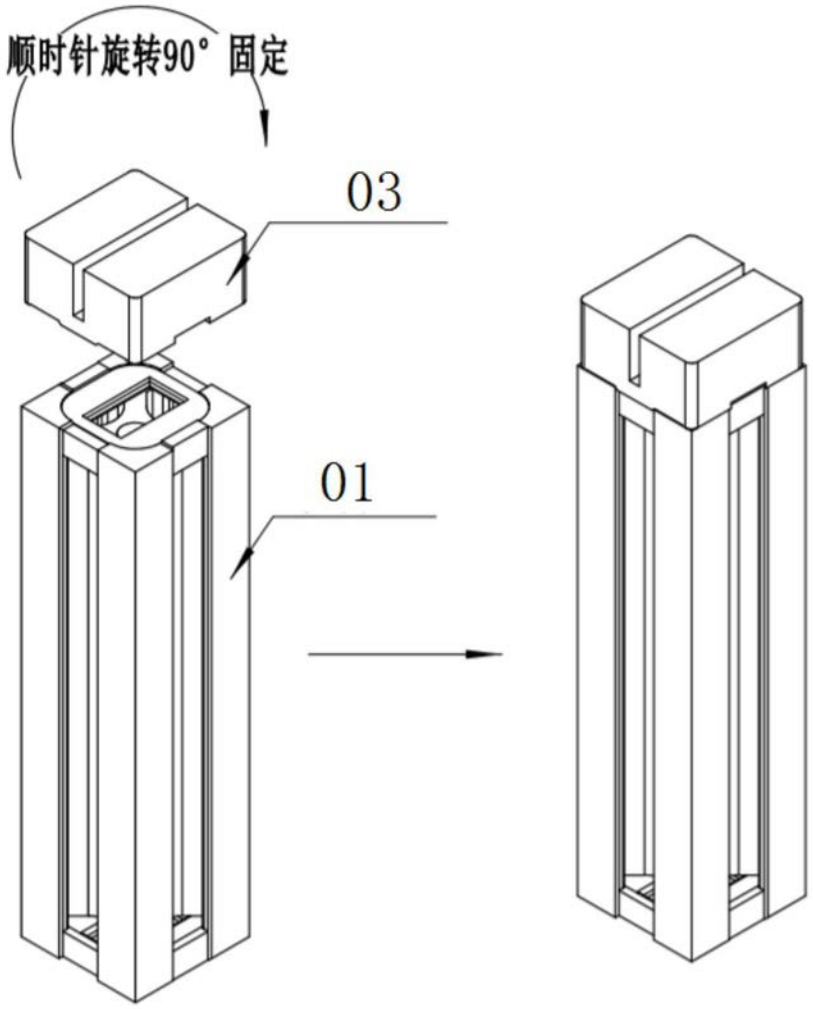


图12

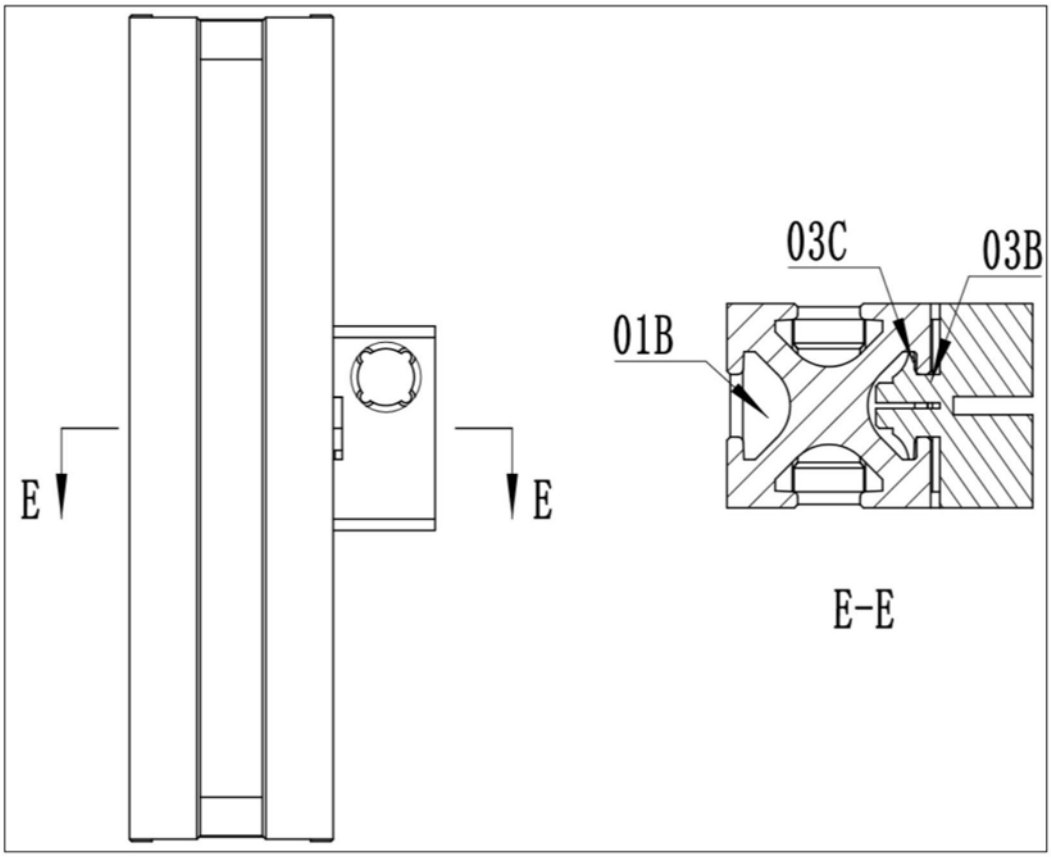


图13