



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116290631 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202310358658.9

E04F 13/25 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 113338570 A, 2021.09.03

申请公布号 CN 116290631 A

CN 115538648 A, 2022.12.30

CN 104175197 A, 2014.12.03

(43) 申请公布日 2023.06.23

CN 113321135 A, 2021.08.31

CN 213174309 U, 2021.05.11

(73) 专利权人 江苏龙腾工程设计股份有限公司

地址 210001 江苏省南京市江宁区禄口街

道神舟路37号创智产业园

审查员 许玲玲

(72) 发明人 潘卓兮 曲国华 赵曜 徐海华

湛宏伟 宋杰 屈俊峰 王骁睿

顾羽 徐正宏 毛洪山 徐涵

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

专利代理师 贺翔

(51) Int. Cl.

E04F 13/076 (2006.01)

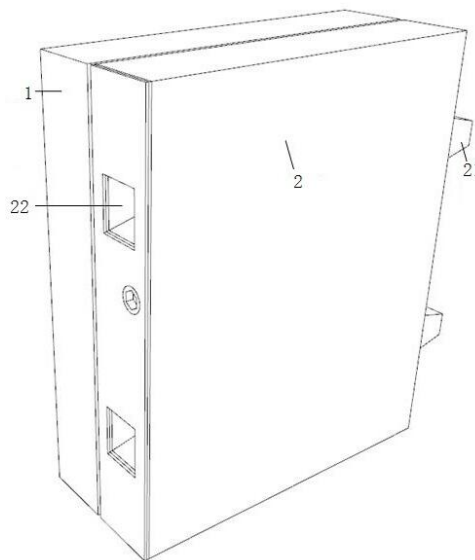
权利要求书2页 说明书6页 附图15页

(54) 发明名称

一种低碳建筑墙板的安装结构及其施工方法

(57) 摘要

本发明属于建筑结构安装应用技术领域,具体公开了一种低碳建筑墙板的安装结构及其施工方法,由墙体、墙板、平整度调节装置、升降装置、弹簧和内螺纹筒组成;墙体的四个角上设置有4个弹簧,内螺纹筒设置在墙体上,平整度调节装置安装在墙体表面,升降装置与平整度调节装置相配合对墙板进行装配调节;其中,当墙体不平整时,升降装置上安装的墙板不在同一个平面上,调节平整度调节装置,使得升降装置上安装墙板在同一平面。本发明的有益效果在于:实现了多个墙板安装位于同一平面上,实现了墙板的可拆卸安装,并且具有缓冲外界挤压力的效果,提升了墙板安装效率和平整度,提高了墙板的使用寿命。



1. 一种低碳建筑墙板的安装结构,其特征在於:由墙体(1)、墙板(2)、平整度调节装置(3)、升降装置(4)、弹簧(5)和内螺纹筒(6)组成;所述墙体(1)的四个角上设置有4个弹簧(5),所述内螺纹筒(6)设置在墙体(1)的对称中心线上,平整度调节装置(3)通过内螺纹筒(6)安装在墙体(1)表面,所述升降装置(4)与平整度调节装置(3)相配合对墙板(2)进行装配调节;其中,当墙体(1)不平整时,升降装置(4)上安装的墙板(2)不在同一个平面上,调节平整度调节装置(3),使得升降装置(4)上安装的墙板(2)在同一平面;所述平整度调节装置(3)由外壳(31)、球体(32)、柱体(33)、方框(34)和螺丝(35)组成,其中,方框(34)内设置有方形槽(341);外壳(31)通过内螺纹筒(6)固定安装在墙体(1)的对称中心线表面,外壳(31)为外螺纹圆柱体(311)、半球体(312)构成,半球体(312)的一端内部设置有球形内槽(3121),半球体(312)的一端端面设置有开口(313),开口(313)与球形内槽(3121)连通,球形内槽(3121)的尺寸略大于球体(32)的尺寸,球体(32)在球形内槽(3121)内部光滑转动,球体(32)上均布有圆柱体凹槽(321),圆柱体凹槽(321)的内表面设置有螺纹(3211),半球体(312)上均布有半球体螺纹孔(314),螺丝(35)穿过半球体(312)的半球体螺纹孔(314)后,与球体(32)表面圆柱体凹槽(321)的内表面螺纹(3211)连接,对球体(32)进行固定;所述升降装置(4)由螺纹杆(40)、限位块(41)、六棱块(42)、六棱槽(43)、两个三角块(44)、梯形块(45)和钩(46)组成;三角块(44)内设置有与螺纹杆(40)相配合使用的三角块螺纹孔(441),两个三角块(44)安装在螺纹杆(40)的相反纹路螺纹上,两个三角块(44)随着螺纹杆(40)的旋转沿着螺纹杆(40)做相反方向的位移,三角块(44)相对的斜面上设置有滑动内槽(442),梯形块(45)的两个斜边上对应设置有滑动块(451),滑动块(451)与滑动内槽(442)契合,随着三角块(44)在螺纹杆(40)的旋转下相向或相反运动,梯形块(45)向下或向上移动,带动梯形块(45)下的钩(46)同步向上或向下移动,墙板(2)内设置有供两个三角块(44)水平移动的位移槽(11),位移槽(11)的下端设置有供钩(46)上下移动的竖槽(111),钩(46)在竖槽(111)内垂直向运动。

2. 根据权利要求1所述的一种低碳建筑墙板的安装结构,其特征在於:所述墙板(2)由外向内设置有圆柱槽(12)和横槽(13),以供平整度调节装置(3)插入墙板(2);所述墙板(2)的四个角上设置有环形内槽(14),墙体(1)上的弹簧(5)插入环形内槽(14),在安装墙板(2)的过程中,弹簧(5)始终处于压缩状态,墙板(2)的两边分别设置有凸块(21)、凹槽(22),装配时相邻墙板(2)相对边的凸块(21)、凹槽(22)契合;其中,当平整度调节装置(3)插入墙板(2)后,方框(34)一端抵在横槽(13)内端部,此时钩(46)位于方框(34)的方形槽(341)正上方,且方形槽(341)与钩(46)的底面尺寸一致,钩(46)向下移动时,插入方形槽(341);

当转动螺纹杆(40)使得两个三角块(44)相向移动时,梯形块(45)下降,钩(46)插入方框(34)的方形槽(341)内,且通过弹簧(5)的弹力推动墙板(2)远离墙体(1),带动墙板(2)内的钩(46)远离平整度调节装置(3),钩(46)钩在方框(34)的一边,实现墙板(2)在墙体(1)上的安装。

3. 根据权利要求2所述的一种低碳建筑墙板的安装结构,其特征在於:所述平整度调节装置(3)、若干弹簧(5)等距间隔设置在墙体(1)上;其中,平整度调节装置(3)、若干弹簧(5)与墙板(2)上的圆柱槽(12)、环形内槽(14)一一对应。

4. 根据权利要求1或3任一项所述的一种低碳建筑墙板的安装结构的施工方法,其特征在於:包括以下步骤:

步骤(1)通过外螺纹圆柱体(311)在内螺纹筒(6)内旋转,调节平整度调节装置(3)的长度;

步骤(2)通过球体(32)调节平整度调节装置(3)的角度,使得若干个平整度调节装置(3)的方框(34)顶部在同一水平面上,且方框(34)位于墙板(2)的一侧在同一垂直平面上,使得平整度调节装置(3)与墙板(2)的圆柱槽(12)、横槽(13)契合后,进行墙板(2)安装。

5.根据权利要求4所述的一种低碳建筑墙板的安装结构的施工方法,其特征在于:

所述步骤(2)中墙板(2)安装时,

首先,将若干个待装配的墙板(2)通过墙板(2)相对边上的凸块(21)、凹槽(22)拼接组合,同时螺纹杆(40)端部的限位块(41)上的六棱块(42)插入另一端的六棱槽(43)内,进行若干个螺纹杆(40)之间的联动;

然后,将平整度调节装置(3)对准并插入墙板(2)的圆柱槽(12)和横槽(13),使得若干个方框(34)内的墙板(2)一侧贴合在横槽(13)的内侧面上,此时,弹簧(5)插入墙板(2)的环形内槽(14),弹簧(5)处于压缩状态;

最后,转动最端部的墙板(2)的限位块(41)后,联动若干个螺纹杆(40)同步转动,此时,三角块(44)相向移动,带动梯形块(45)和钩(46)向下运动,钩(46)插入方框(34)的方形槽(341)内,之后松开墙板(2),通过弹簧(5)的弹力弹开墙板(2),使墙板(2)向远离墙体(1)一端移动,钩(46)钩在方框(34)上,完成墙板(2)的安装;

所述步骤(2)中墙板(2)拆卸时,先将墙板(2)向墙体(1)按压,使得多个方框(34)靠近墙板(2)的一端抵在横槽(13)上,再转动螺纹杆(40),使得钩(46)脱离方框(34)的方形槽(341),最后完成墙板(2)的拆卸。

## 一种低碳建筑墙板的安装结构及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑结构安装应用技术领域,具体涉及一种低碳建筑墙板的安装结构及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 墙板,是由墙和楼板组成承重体系的房屋结构。墙板结构的承重墙可用砖、砌块预制或现浇混凝土做成。按所用材料和建造方法的不同可分为混合结构、装配式大板结构现浇式墙板结构三类。

[0003] 经检索授权公告号为CN113338570B的中国专利公开了一种节能环保型建筑墙板安装结构及其施工方法,包括墙体和墙板,其特征在于:通过墙体和墙板之间的4个安装板和调节杆的配合,实现墙板的角度调节,带动多个墙板在安装后位于同一平面上,通过膨胀螺栓将墙板固定到墙体上。

[0004] 针对上述中的相关技术,申请人经过分析得出其存在以下技术缺陷:通过膨胀螺栓将墙板固定到墙体上,膨胀螺栓通过穿孔穿过墙板,影响了墙板的美观,而且螺栓安装孔不具有防水保温功能,长此以往会对墙板造成损坏,影响墙板的使用寿命。另外通过4个安装板和调节杆的配合调节较为繁琐,故有待改善。

[0005] 因此,基于上述问题,本发明提供一种低碳建筑墙板的安装结构及其施工方法。

### 发明内容

[0006] 发明目的:本发明的目的是提供一种低碳建筑墙板的安装结构及其施工方法,解决现有背景技术中所存在的问题。

[0007] 技术方案:本发明的第一方面提供由墙体、墙板、平整度调节装置、升降装置、弹簧和内螺纹筒组成;所述墙体的四个角上设置有4个弹簧,所述内螺纹筒设置在墙体的对称中心线上,平整度调节装置通过内螺纹筒安装在墙体表面,所述升降装置与平整度调节装置相配合对墙板进行装配调节;其中,当墙体不平整时,升降装置上安装的墙板不在同一个平面上,调节平整度调节装置,使得升降装置上安装的墙板在同一平面。

[0008] 本技术方案的,所述平整度调节装置由外壳、球体、柱体、方框和螺丝组成,其中,方框内设置有方形槽;外壳通过内螺纹筒固定安装在墙体的对称中心线表面,外壳为外螺纹圆柱体、半球体构成,半球体的一端内部设置有球形内槽,半球体的一端端面设置有开口,开口与球形内槽连通,球形内槽的尺寸略大于球体的尺寸,球体在球形内槽内部光滑转动,球体上均布有圆柱体凹槽,圆柱体凹槽的内表面设置有螺纹,半球体上均布有半球体螺纹孔,螺丝穿过半球体的半球体螺纹孔后,与球体表面圆柱体凹槽的内表面螺纹连接,对球体进行固定;所述升降装置由螺纹杆、限位块、六棱块、六棱槽、两个三角块、梯形块和钩组成;三角块内设置有与螺纹杆相配合使用的三角块螺纹孔,两个三角块安装在螺纹杆的相反纹路螺纹上,两个三角块随着螺纹杆的旋转沿着螺纹杆做相反方向的位移,三角块相对的斜面上设置有滑动内槽,梯形块的两个斜边上对应设置有滑动块,滑动块与滑动内槽契

合,随着三角块在螺纹杆的旋转下相向或相反运动,梯形块向下或向上移动,带动梯形块下的钩同步向上或向下移动,墙板内设置有供两个三角块水平移动的位移槽,位移槽的下端设置有供钩向上或向下移动的竖槽,钩在竖槽内垂直向运动。

[0009] 本技术方案的,所述墙板由外向内设置有圆柱槽和横槽,以供平整度调节装置插入墙板;所述墙板的四个角上设置有环形内槽,墙体上的弹簧插入环形内槽,在安装墙板的过程中,弹簧始终处于压缩状态,墙板的两边分别设置有凸块、凹槽,装配时相邻墙板相对边的凸块、凹槽契合;其中,当平整度调节装置插入墙板后,方框一端抵在横槽内端部,此时钩位于方框的方形槽正上方,且方形槽与钩的底面尺寸一致,钩向下移动时,插入方形槽;当转动螺纹杆使得两个三角块相向移动时,梯形块下降,钩插入方框的方形槽内,且通过弹簧的弹力推动墙板远离墙体,带动墙板内的钩远离平整度调节装置,钩钩在方框的一边,实现墙板在墙体上的安装。

[0010] 本技术方案的,所述平整度调节装置、若干弹簧等距间隔设置在墙体上;其中,平整度调节装置、若干弹簧与墙板上的圆柱槽、环形内槽一一对应。

[0011] 本发明的第二方面提供一种低碳建筑墙板的安装结构的施工方法,包括以下步骤,步骤(1)通过外螺纹圆柱体在内螺纹筒内旋转,调节平整度调节装置的长度;步骤(2)通过球体调节平整度调节装置的角度,使得多个平整度调节装置的方框顶部位于同一水平面上,且方框靠近墙板的一侧位于同一垂直平面上,使得平整度调节装置与墙板的圆柱槽、横槽契合后,进行墙板安装。

[0012] 本技术方案的,所述步骤(2)中墙板安装时,首先,将若干个待装配的墙板通过墙板相对边上的凸块、凹槽拼接组合,同时螺纹杆端部的限位块上的六棱块插入另一端的六棱槽内,进行若干个螺纹杆之间的联动;然后,将平整度调节装置对准并插入墙板的圆柱槽和横槽,使得若干个方框内的墙板一侧贴合在横槽的内侧面上,此时,弹簧插入墙板的环形内槽,弹簧处于压缩状态;最后,动最端部的墙板的限位块后,联动若干个螺纹杆同步转动,此时,三角块相向移动,带动梯形块和钩向下运动,钩插入方框的方形槽内,之后松开墙板,通过弹簧的弹力弹开墙板,使墙板向远离墙体一端移动,钩钩在方框上,完成墙板的安装;所述步骤(2)中墙板拆卸时,先将墙板向墙体按压,使得若干个方框靠近墙板的一端抵在横槽上,再转动螺纹杆,使得钩脱离方框的方形槽,最后完成墙板的拆卸。

[0013] 与现有技术相比,本发明的一种低碳建筑墙板的安装结构及其施工方法的有益效果在于:不仅实现了多个墙板安装位于同一平面上,还实现了墙板的可拆卸安装,并且还具有缓冲外界挤压力的效果,提升了墙板安装效率和平整度,同时提高了墙板的使用寿命,此外装配后墙板无螺栓穿孔,整体外表美观。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本发明的一种低碳建筑墙板的安装结构的墙体、墙板的装配结构示意图;

[0016] 图2是本发明的一种低碳建筑墙板的安装结构的墙体、平整度调节装置、弹簧的结

构示意图；

[0017] 图3是本发明的一种低碳建筑墙板的安装结构的墙体、内螺纹筒的结构示意图；

[0018] 图4a、4b是本发明的一种低碳建筑墙板的安装结构的平整度调节装置的装配图、分体图；

[0019] 图5a、5b是本发明的一种低碳建筑墙板的安装结构的升降装置的左视立式图、右视立式图；

[0020] 图6a是梯形块、三角块、钩和方框的结构示意图；

[0021] 图6b是梯形块、滑动块和钩的结构示意图；

[0022] 图7是横槽、竖槽和位移槽的结构示意图；

[0023] 图8a是螺纹杆、梯形块、钩、位移槽、圆柱槽、竖槽和横槽的结构示意图；

[0024] 图8b是位移槽、竖槽和横槽的结构示意图；

[0025] 图9a是墙体、墙板和球体等的结构示意图；

[0026] 图9b是滑动块、梯形块和滑动内槽等的结构示意图；

[0027] 图10a是墙体、墙板、柱体和位移槽等的结构示意图；

[0028] 图10b是滑动内槽、梯形块、钩、方框和三角块等的结构示意图；

[0029] 图11a是墙体、墙板、螺纹杆、梯形块、球体、竖槽和方框等的结构示意图；

[0030] 图11b是三角块、滑动块、球体、外壳、方框和钩等的结构示意图；

[0031] 图12a是墙体、凸块和凹槽等的结构示意图；

[0032] 图12b是图12a中的B处局部放大图；

[0033] 图12c是图12a中的A处局部放大图；

[0034] 图13是多个墙板组合安装在墙体上的效果图；

[0035] 图14是墙体、平整度调节装、若干弹簧的结构示意图；

[0036] 图15a、15b是为多个墙板组合后的效果图，最左边墙板的左侧、最右边墙板的右侧为平面；

[0037] 其中，图中标号如下：1-墙体、2-墙板、3-平整度调节装置、4-升降装置、5-弹簧、6-内螺纹筒、31-外壳、32-球体、33-柱体、34-方框、35-螺丝、311-外螺纹圆柱体、312-半球体、313-开口、314-半球体螺纹孔、341-方形槽、3211-螺纹、3121-球形内槽、40-螺纹杆、41-限位块、42-六棱块、43-六棱槽、44-三角块、45-梯形块、46-钩、441-三角块螺纹孔、442-滑动内槽、451-滑动块、11-位移槽、111-竖槽、12-圆柱槽、13-横槽、14-环形内槽、21-凸块、22-凹槽、23-保温层、24-防水层。

## 具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0039] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“顶部”、“底部”、“一侧”、“另一侧”、“前面”、“后面”、“中间部位”、“内部”、“顶端”、“底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装

置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明。

[0041] 本发明的一种低碳建筑墙板的安装结构,由墙体1、墙板2、平整度调节装置3、升降装置4、弹簧5、内螺纹筒6组成。

[0042] 墙体1的四个角上设置有4个弹簧5,内螺纹筒6设置在墙体1的对称中心线上,平整度调节装置3通过内螺纹筒6安装在墙体1表面,升降装置4与平整度调节装置3相配合对墙板2进行装配调节;

[0043] 其中,当墙体1不平整时,升降装置4上安装的墙板2不在同一个平面上,调节平整度调节装置3,使得升降装置4上安装的墙板2在同一平面。

[0044] 如图1、图2所示,墙体1的四个角上设置有4个弹簧5、中间设置有平整度调节装置3。

[0045] 如图3、4a、4b所示,平整度调节装置3由外壳31、球体32、柱体33、方框34和螺丝35组成,其中,方框34内设置有方形槽341,球体32设置为球形;

[0046] 外壳31通过内螺纹筒6固定安装在墙体1正中间,外壳31为外螺纹圆柱体311、半球体312构成,半球体312的一端内部设置有球形内槽3121,半球体312的一端端面设置有开口313,开口313与球形内槽3121连通,球形内槽3121的尺寸略大于球体32的尺寸,球体32可在球形内槽3121内部光滑转动,球体32上均布有圆柱体凹槽321,圆柱体凹槽321的内表面设置有螺纹3211,半球体312上均布有若干贯穿的半球体螺纹孔314,螺丝35穿过半球体312的半球体螺纹孔314后,与球体32表面圆柱体凹槽321的内表面螺纹3211连接,对球体32进行固定。

[0047] 如图5a、5b所示,升降装置4由螺纹杆40、限位块41、六棱块42、六棱槽43、三角块44、梯形块45和钩46组成,三角块44内设置有与螺纹杆40相配合使用的三角块螺纹孔441,两个三角块44安装在螺纹杆40上相反纹路的螺纹上,两个三角块44可以随着螺纹杆40的旋转沿着螺纹杆40做相反方向的位移。

[0048] 如图6a、6b所示,三角块44相对的斜面上设置有滑动内槽442,梯形块45的两个斜边上对应设置有滑动块451,滑动块451与滑动内槽442契合,随着三角块44在螺纹杆40的旋转下相向或者相反运动,梯形块45向下或者向上移动,带动梯形块45下的钩46同步向上或者向下移动

[0049] 如图7、8a、8b、9a、9b所示为升降装置4在墙板2内下降前的剖面图,墙板2内设置有供三角块44水平移动的位移槽11,位移槽11的下端设置有供钩46向上或向下移动的竖槽111,钩46能够在竖槽111内垂直向运动。

[0050] 如图8a、8b所示,墙板2由外向内设置有圆柱槽12和横槽13,以供平整度调节装置3插入墙板2。

[0051] 如图9a、9b所示为升降装置4在墙板2内下降前、平整度调节装置3插入墙板2内后

的剖面图,当平整度调节装置3插入墙板2后,方框34一端抵在横槽13内端部,此时钩46位于方框34的方形槽341正上方,且方形槽341与钩46的底面尺寸一致,钩46向下移动时,正好插入方形槽341。

[0052] 如图10a、10b所示为升降装置4在墙板2内下降后插入方框34的剖面图,转动螺纹杆40使得三角块44相向移动,梯形块45下降,钩46插入方框34内。

[0053] 如图11a、11b所示,通过弹簧5的弹力推动墙板2远离墙体1,带动墙板2内的钩46远离平整度调节装置3,钩46钩在方框34的一边,实现墙板2在墙体1上的安装。

[0054] 如图12a、12b、12c所示,墙板2的四个角上设置有环形内槽14,墙体1上的弹簧5刚好能够插入环形内槽14,在安装墙板2的过程中,弹簧5始终处于压缩状态,墙板2的两边分别设置有凸块21、凹槽22,装配时相邻墙板2相对边的凸块21、凹槽22契合;其中,凸块21、凹槽22包括但不限于相配合使用的梯形结构。

[0055] 另外,优选的墙板2设置有凹槽22的一边有保温层23、防水层24,对墙板2之间的缝隙进行保温和防水。

[0056] 如图13所示,为多个墙板2组合安装在墙体上的效果图。

[0057] 如图14所示,墙体1上等距间隔设置有平整度调节装置3和若干弹簧5,和墙板2上的圆柱槽12和环形内槽14一一对应。

[0058] 如图15a、15b所示,为多个墙板2组合后的效果图,其中,最左边墙板2的左侧和最右边墙板2的右侧为平面,没有图12所示的凸块21和凹槽22,中间的墙板2都为图12所示的墙板2。

[0059] 本发明的低碳建筑墙板的安装结构的施工方法:

[0060] 安装时,

[0061] 首先,调节墙体上的多个平整度调节装置3,具体的通过外螺纹圆柱体311在内螺纹筒6内旋转,调节平整度调节装置3的长度;

[0062] 然后,通过球体32调节平整度调节装置3的角度,使得多个平整度调节装置3的方框34顶部位于同一水平面上,且方框34靠近墙板2的一侧位于同一垂直平面上,便于平整度调节装置3与墙板2的圆柱槽12和横槽13契合,能够顺利插入墙板2,进行墙板2安装,其中,当墙体1不平整时,安装的墙板2不在一个平面上,采用调节平整度调节装置3的方式,可使得墙板2安装在平整度调节装置3上之后处于同一平面;

[0063] 最后,将若干个待装配的墙板2通过墙板2相对边上的凸块21、凹槽22拼接组合,同时螺纹杆40端部的限位块41上的六棱块42插入另一端的六棱槽43内,实现若干个螺纹杆40之间的联动,之后将平整度调节装置3对准并插入墙板2的圆柱槽12和横槽13,使得若干个方框34内墙板2的一侧紧紧贴合在横槽13的内侧面上,此时,弹簧5插入墙板2的环形内槽14,弹簧5处于压缩状态;如图9a、9b所示,转动最端部的墙板2的限位块41,使得多个螺纹杆40转动,从而三角块44相向移动,梯形块45和钩46向下运动,使得钩46插入方框34的方形槽341内;如图10a、10b所示,松开墙板2,依靠弹簧5的弹力弹开墙板2,使墙板2向远离墙体1一端移动,从而钩46钩在方框34上,使得墙板2的安装更加稳定牢固。

[0064] 如图11a、11b所示,弹簧5位于墙体1和墙板2之间,具有一定的缓冲作用,当外界对墙板2造成挤压时,通过弹簧5可以缓冲压力,防止墙板2损坏。

[0065] 此外,在拆卸时,只需要将墙板2向墙体1按压,使得若干个方框34靠近墙板2的一

端抵在横槽13上,就可以转动螺纹杆40,使得钩46脱离方框34的方形槽341,实现墙板2的拆卸。

[0066] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0067] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

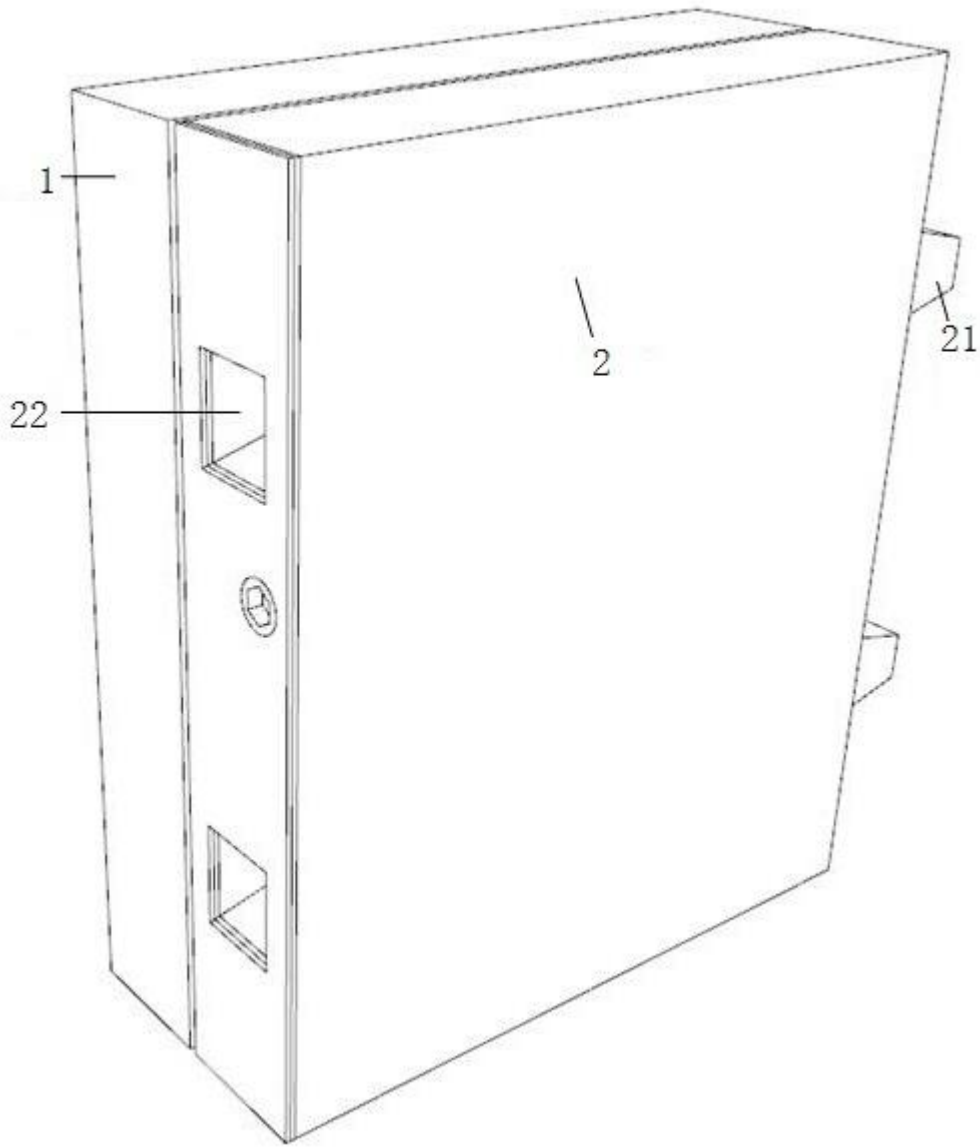


图 1

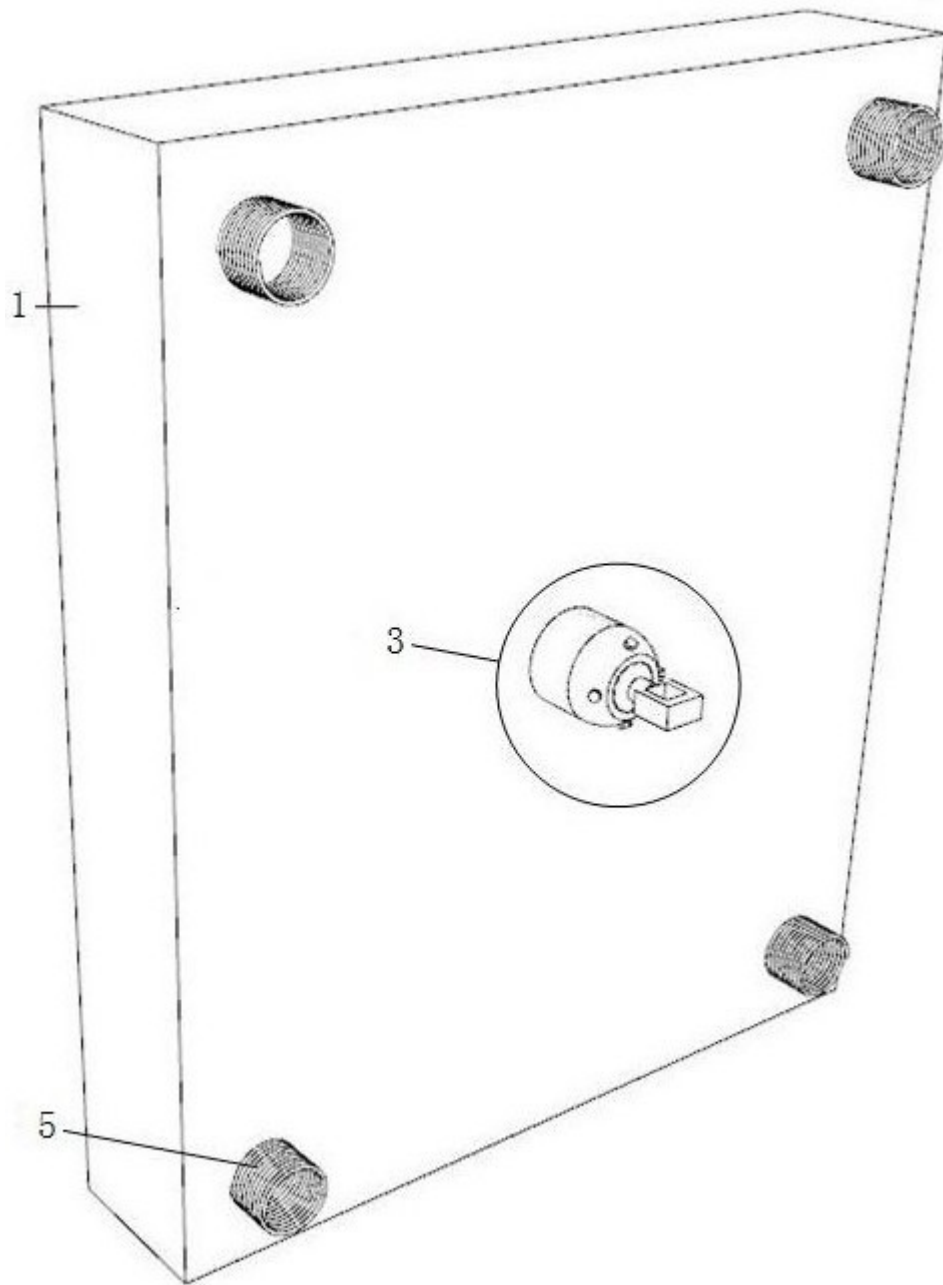


图 2

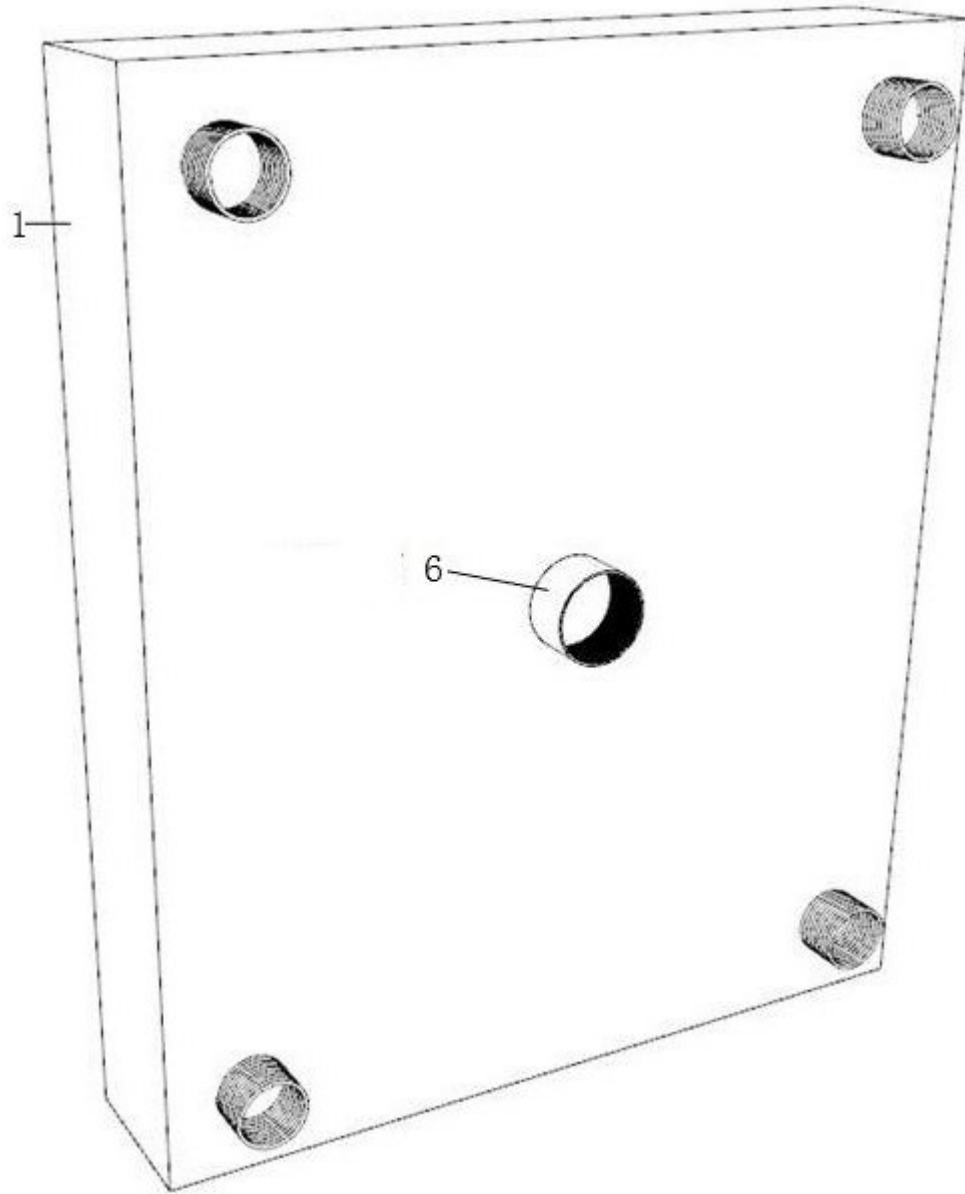


图 3

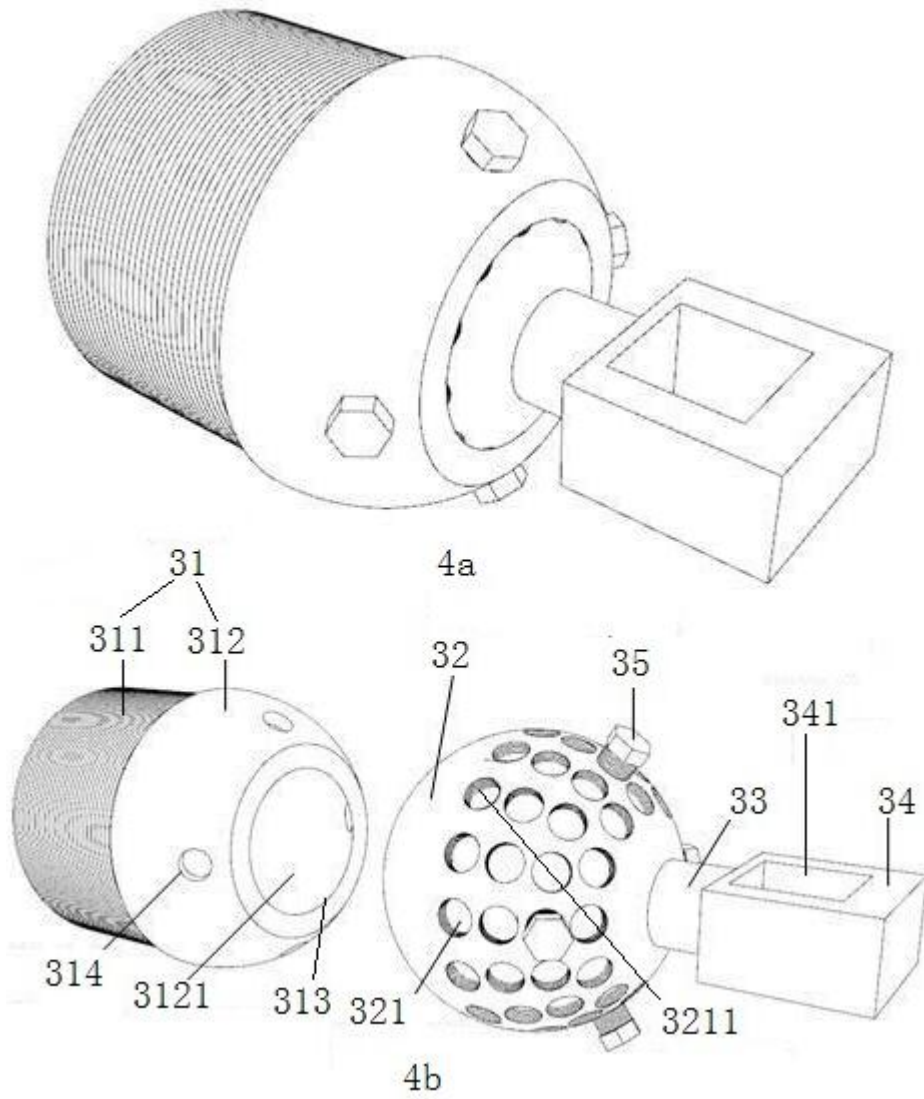


图 4a、4b

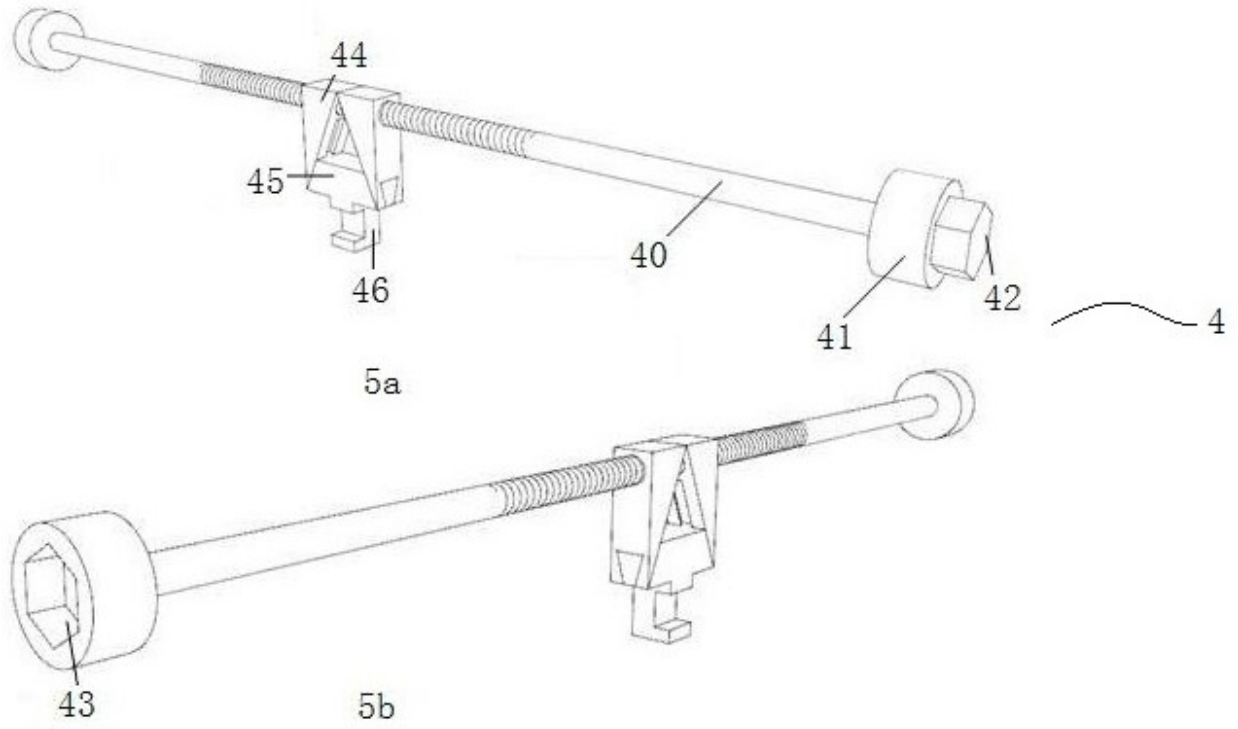


图5a、5b

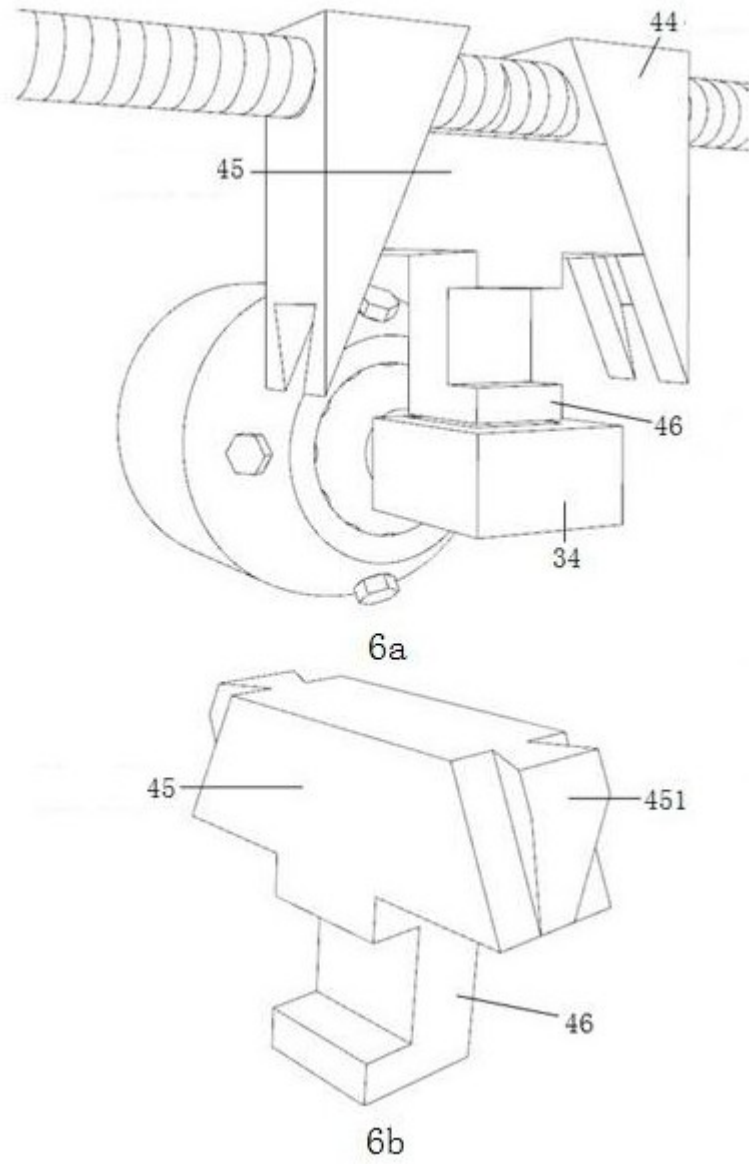


图 6a、6b

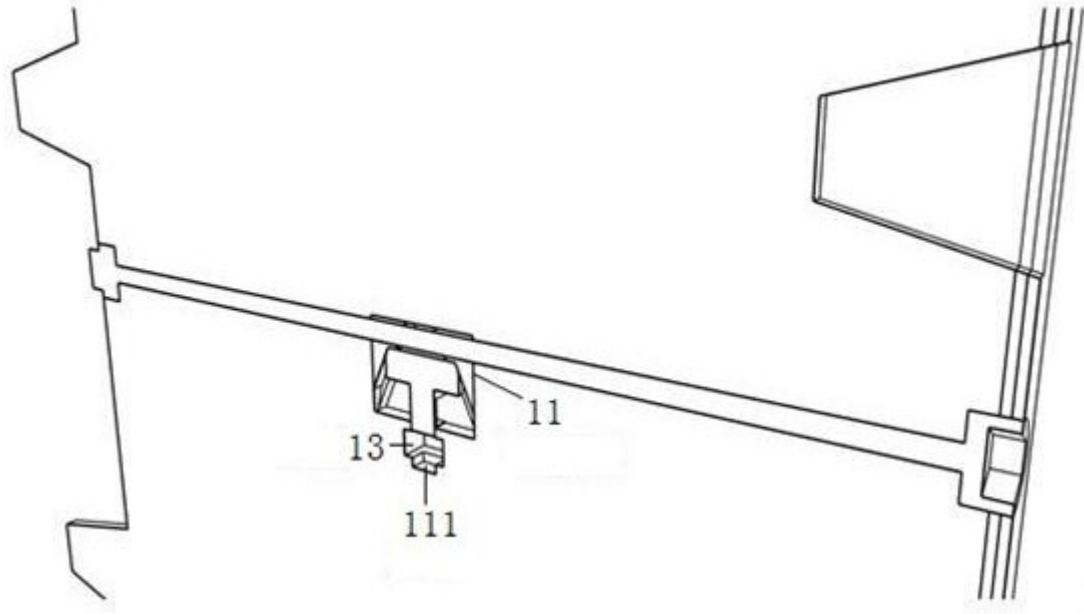


图 7

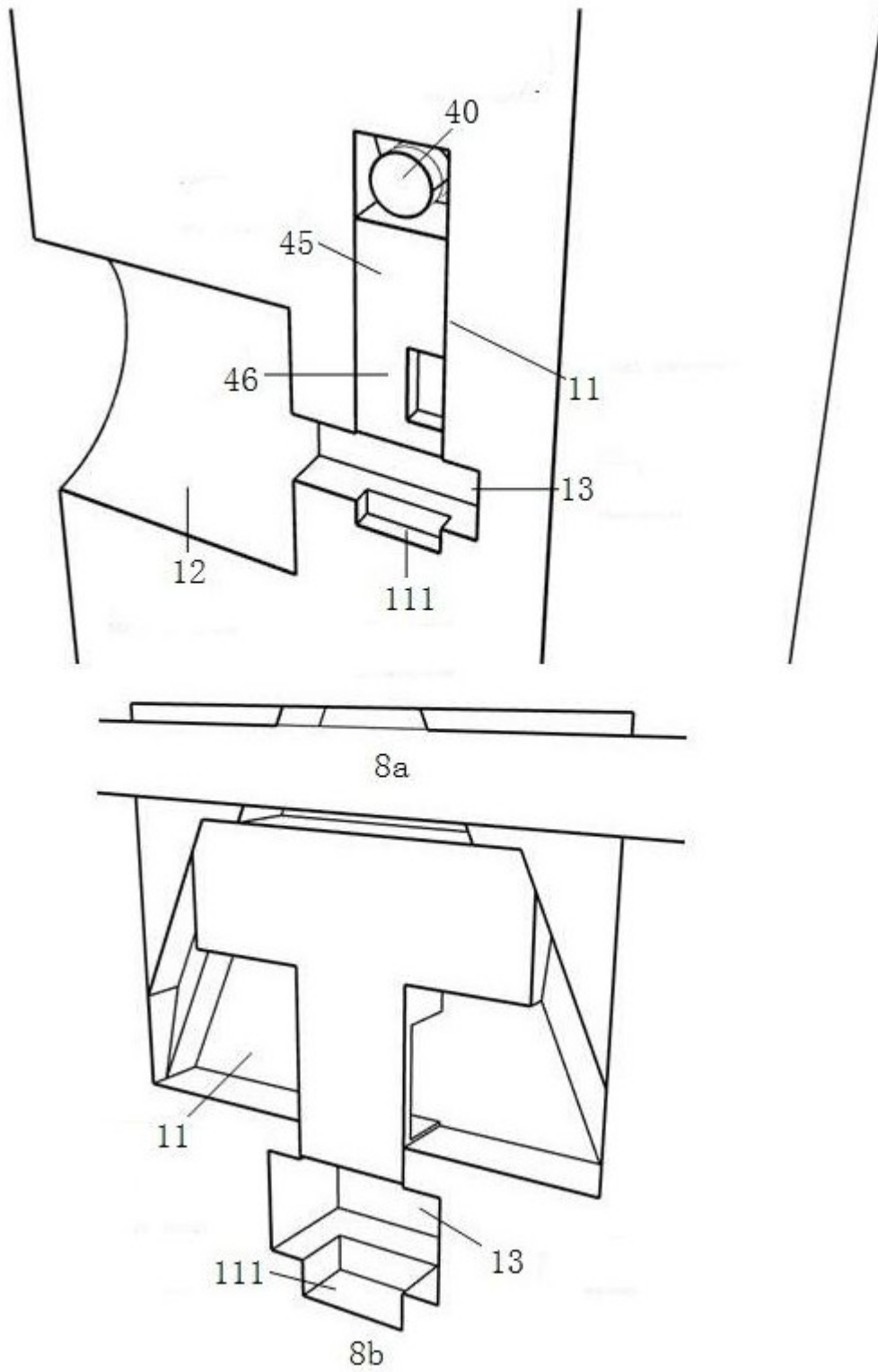


图 8a、8b

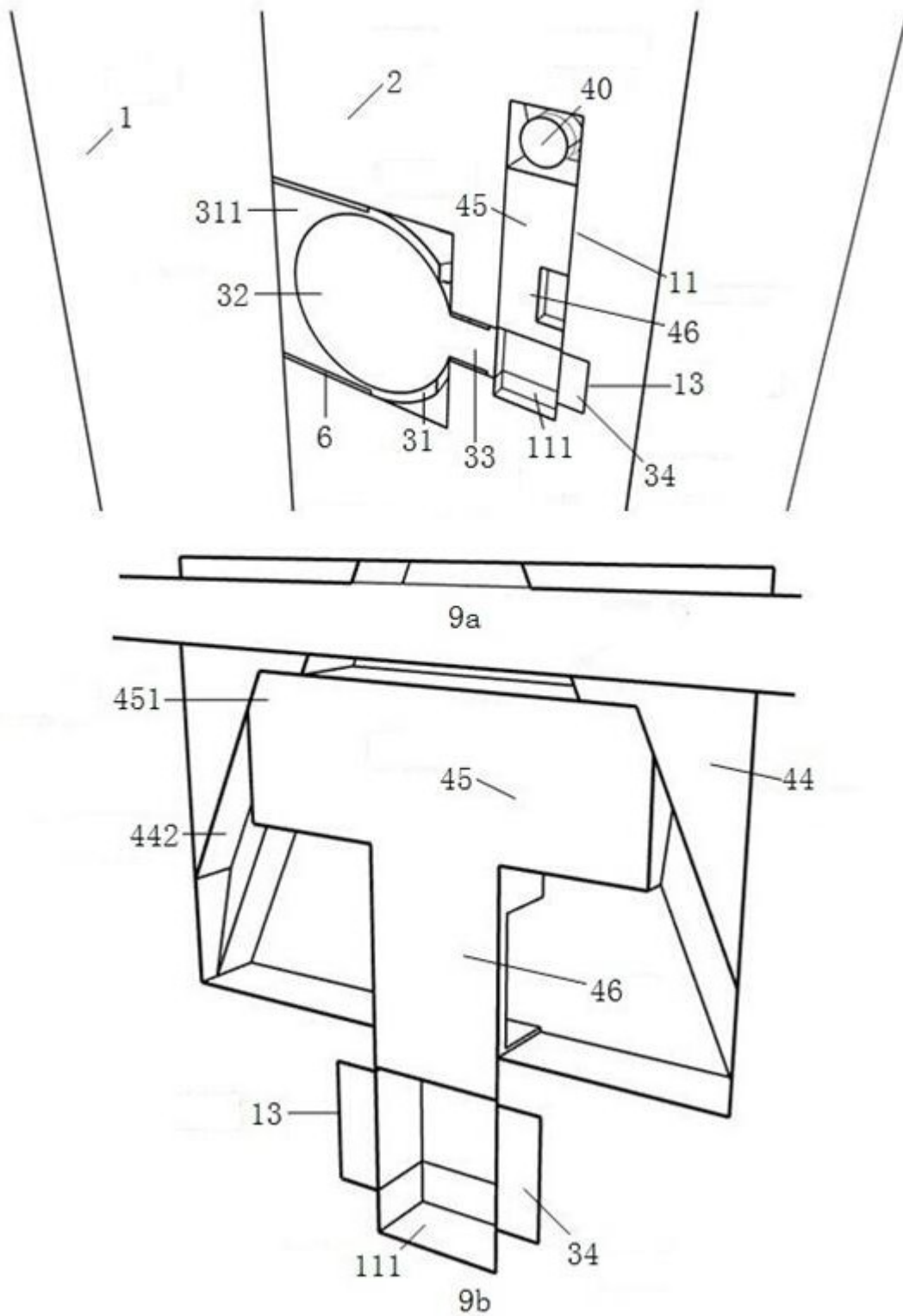


图 9a、9b

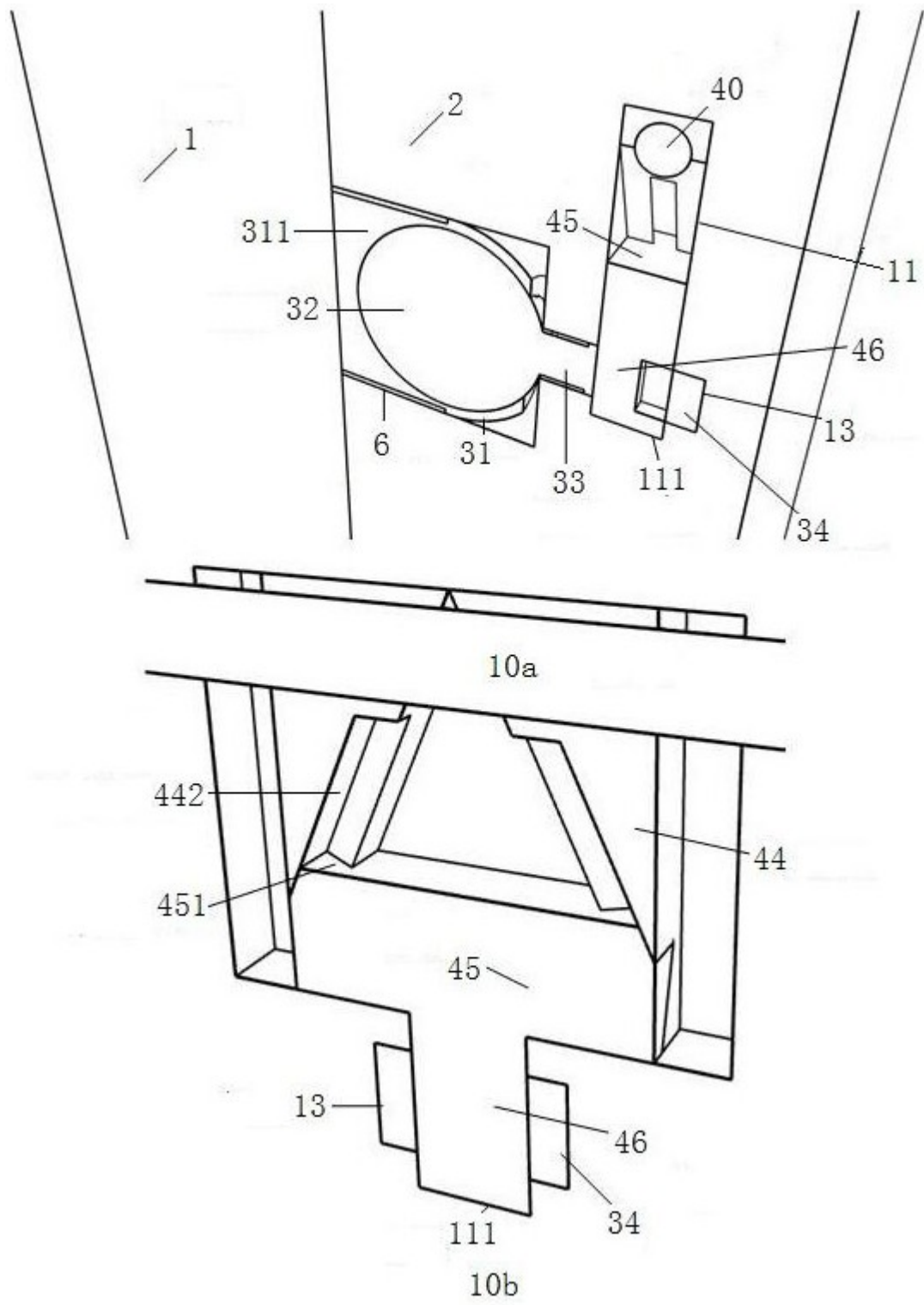


图 10a、10b

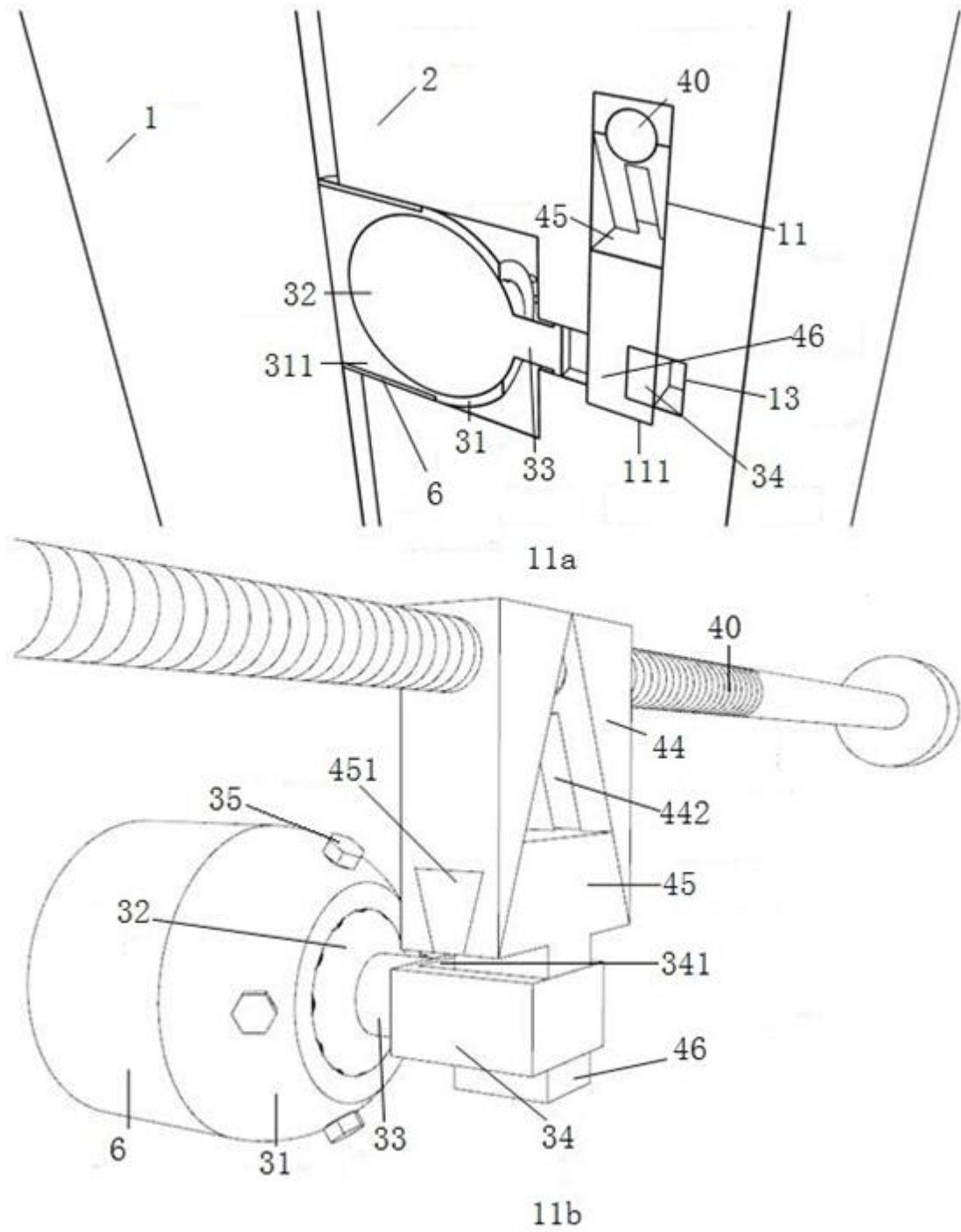


图 11a、11b

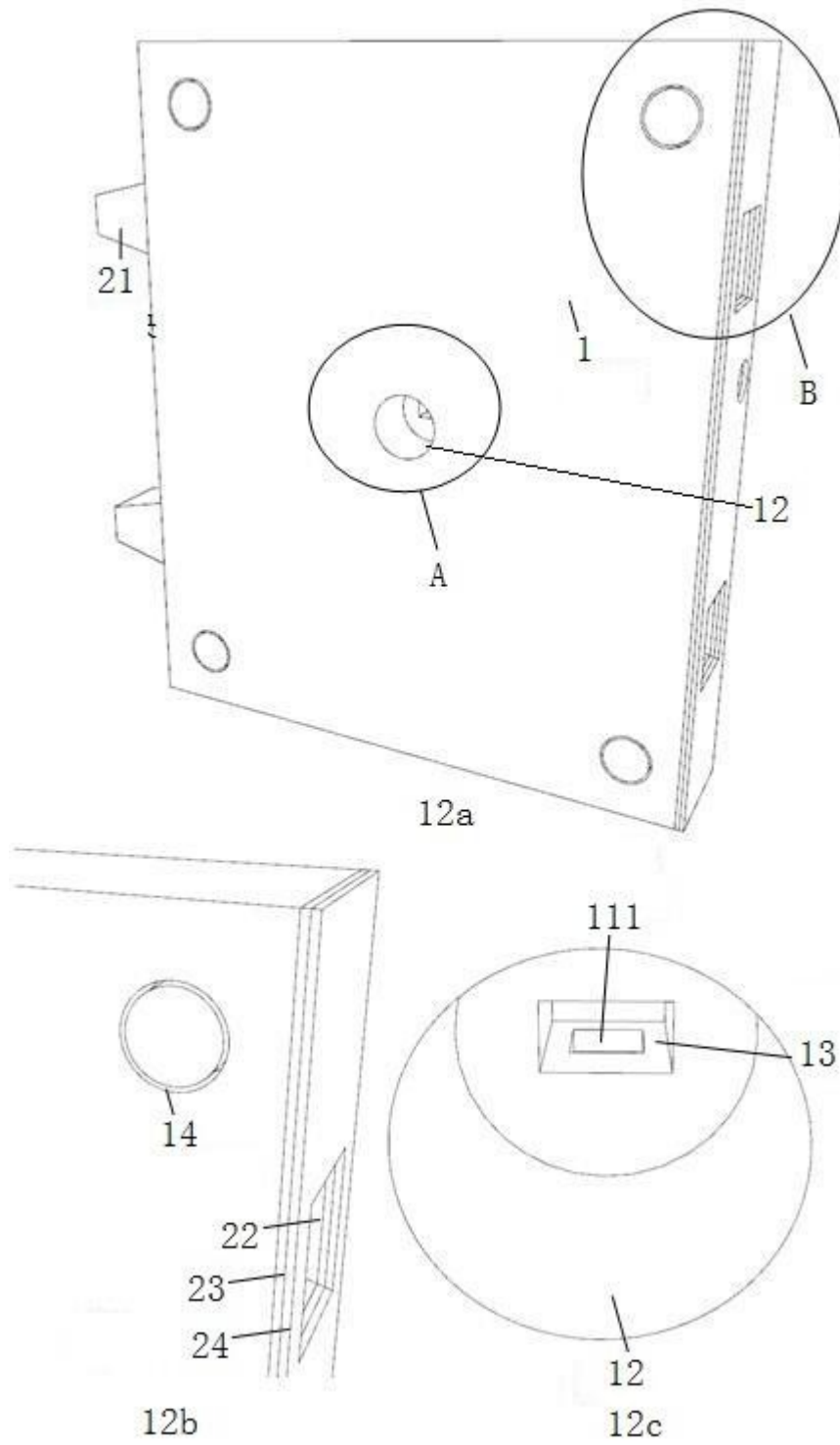


图 12a、12b、12c

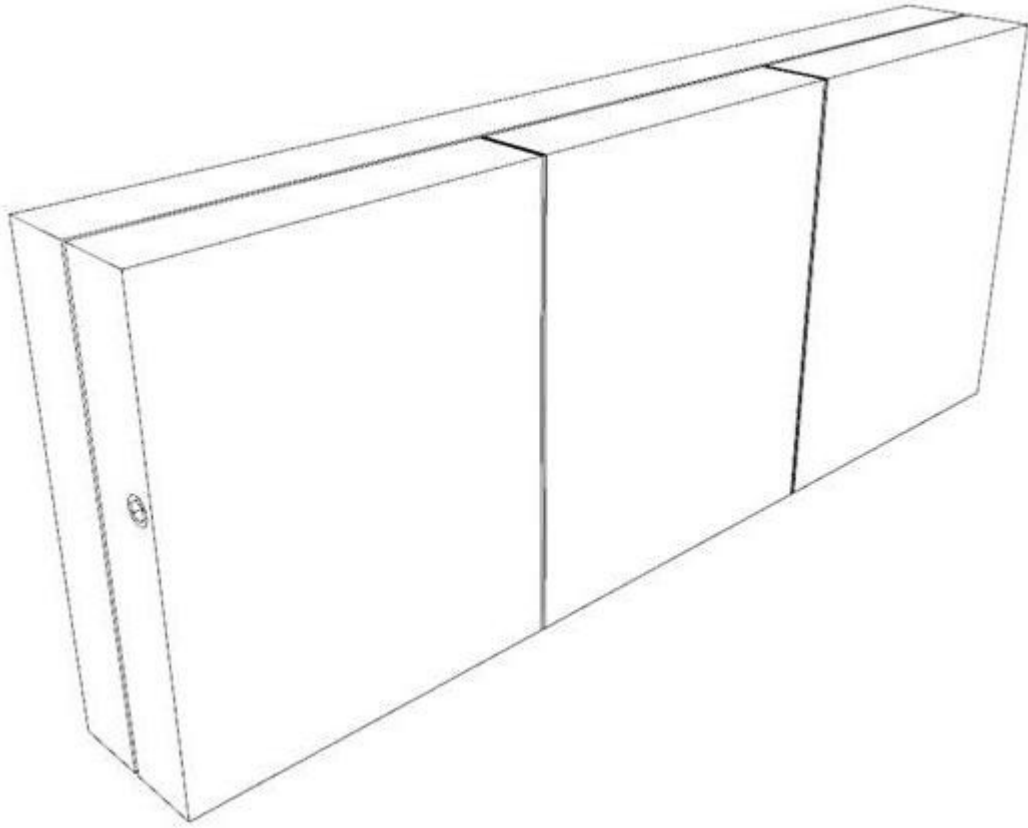


图 13

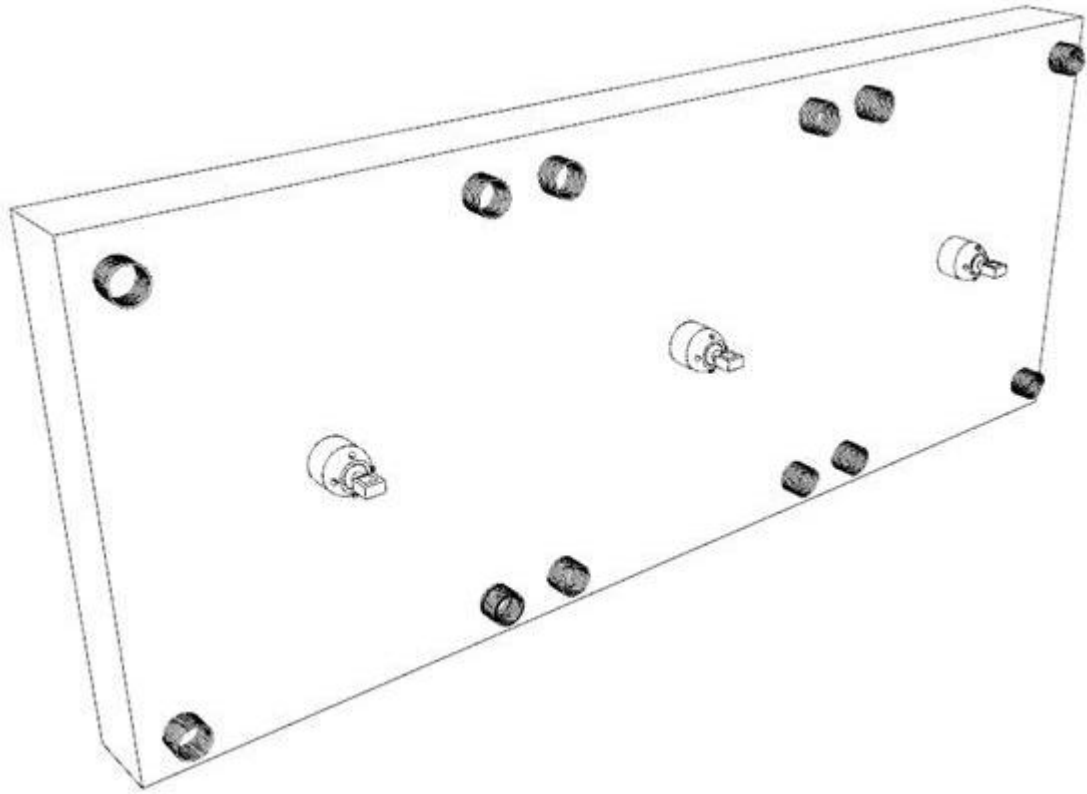
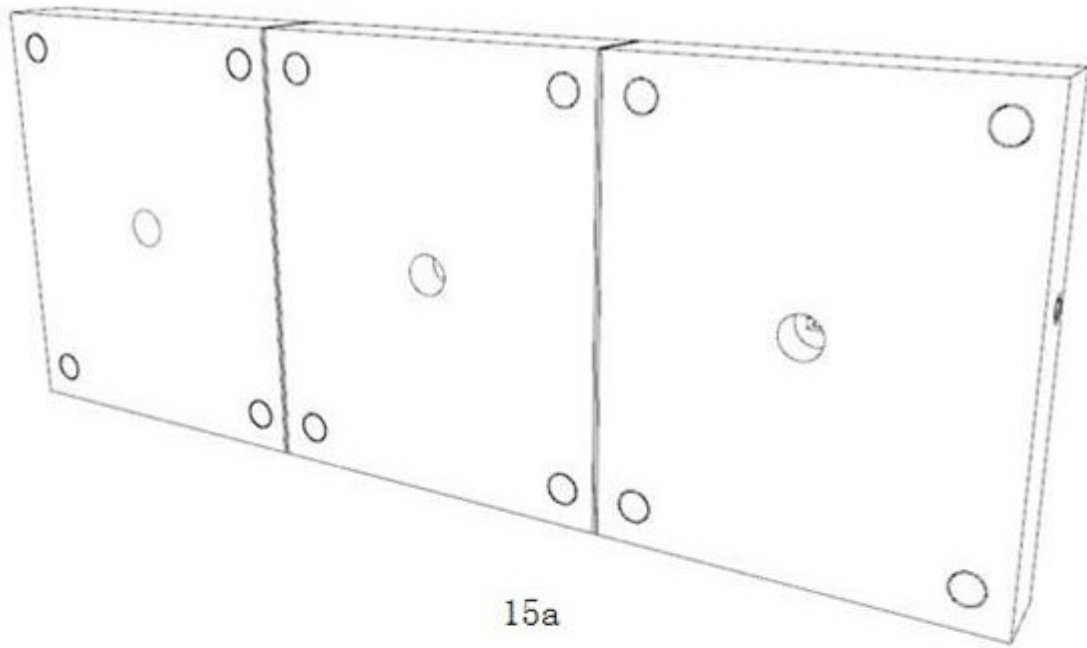
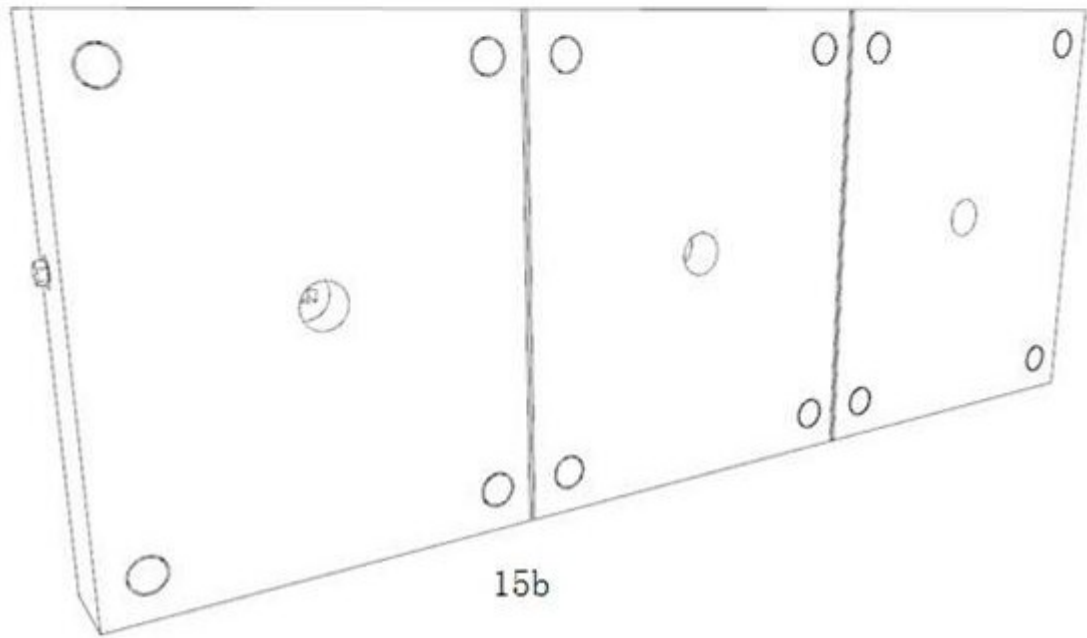


图 14



15a



15b

图 15a、15b