(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115370016 B
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202210929693.7

(22)申请日 2022.08.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115370016 A

(43)申请公布日 2022.11.22

(73)专利权人 青建总承包建设有限公司
地址 266000 山东省青岛市崂山区株洲路187-1号澳柯玛产业园3号楼14层

(72)发明人 刘涛 张延东 连学超 田英 张泽

(51)Int.Cl.
E04B 1/348(2006.01)
E04B 1/88(2006.01)
E04B 7/00(2006.01)
E04D 13/064(2006.01)
E04D 13/08(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)
H02S 20/23(2014.01)
E04D 13/18(2018.01)

(56)对比文件
CN 210482890 U,2020.05.08
CN 214461657 U,2021.10.22
CN 214575092 U,2021.11.02
CN 216810660 U,2022.06.24

审查员 李帆

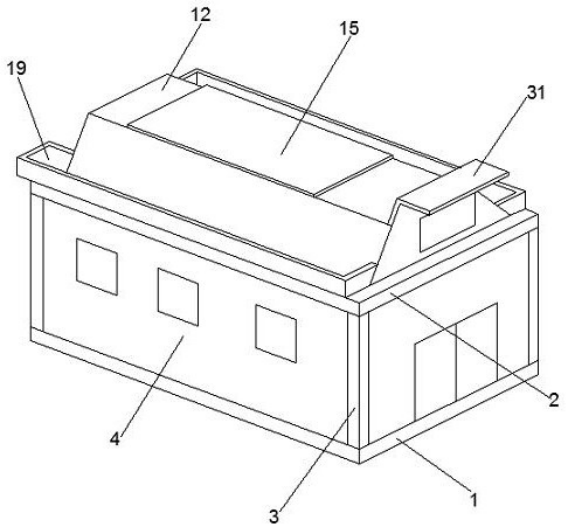
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种便捷排水箱式建筑模块和模块化建筑

(57)摘要

本发明公开了一种便捷排水箱式建筑模块和模块化建筑，包括固定底板和固定顶板，所述固定底板和所述固定顶板之间通过四组支撑架固定连接，所述固定底板、所述固定顶板和所述支撑架之间安装有支撑墙板，所述支撑墙板包括外墙板和内墙板，所述外墙板和所述内墙板之间固定连接有内隔音层，所述固定顶板的顶部固定安装有屋顶防水结构，所述屋顶防水结构包括梯形防水板，所述梯形防水板的两侧设有倾斜导流面，有益效果：这样的装置结构简单，整体可拆卸，安装固定方便，可以在下雨时，将雨水顺利的排出，降低雨水影响箱式建筑模块的影响，同时，墙体具有隔音、缓冲以及隔热的效果，使人们的居住环境更加舒适。



CN 115370016 B

1.一种便捷排水箱式建筑模块,包括固定底板(1)和固定顶板(2),其特征在于,所述固定底板(1)的底端对称设有定位地栓(36),所述固定底板(1)内安装有支撑底板(37),所述支撑底板(37)上通过若干支撑柱(38)连接有上防水板(39),所述上防水板(39)与所述支撑底板(37)之间填充有防潮层(45),所述上防水板(39)上设有防滑面层(40),所述固定底板(1)和所述固定顶板(2)之间通过四组支撑架(3)固定连接,所述固定底板(1)、所述固定顶板(2)和所述支撑架(3)之间安装有支撑墙板(4),所述支撑墙板(4)包括外墙板(5)和内墙板(6),所述外墙板(5)和所述内墙板(6)之间固定连接有内隔音层(7),所述内隔音层(7)包括轻钢龙骨石膏板(8),所述轻钢龙骨石膏板(8)的两侧通过若干固定块(9)连接有弹性缓冲板(10),所述弹性缓冲板(10)的外壁均一体连接有石棉隔热板(11),所述石棉隔热板(11)之间设有贯穿所述弹性缓冲板(10)和所述轻钢龙骨石膏板(8)的连接螺纹杆(34),所述连接螺纹杆(34)的两端均设有定位螺母(35),所述固定顶板(2)的顶部固定安装有屋顶防水结构(12),所述屋顶防水结构(12)包括梯形防水板(13),所述梯形防水板(13)的两侧设有倾斜导流面(14),所述梯形防水板(13)的顶部安装有太阳能板(15),所述梯形防水板(13)内部设有空腔(16),所述空腔(16)内安装有蓄电池(18),所述蓄电池(18)与所述太阳能板(15)通过导线(17)电性相连,所述倾斜导流面(14)的两侧安装有外排水结构(19),所述外排水结构(19)包括C形外排水槽(20),所述C形外排水槽(20)的一端面设有与所述倾斜导流面(14)相匹配的安装斜面(21),所述C形外排水槽(20)与所述倾斜导流面(14)形成排水通道(22),所述安装斜面(21)上对称设有与所述倾斜导流面(14)连接的定位螺栓(25),所述排水通道(22)位于所述安装斜面(21)的一端设有弧形导流片(23),所述安装斜面(21)上设有弹性密封片(24),所述C形外排水槽(20)的底部安装有密封条(26),所述排水通道(22)内远离所述弧形导流片(23)的一端安装有排水管道(27),所述排水通道(22)上开设有锥形排水口(28),所述排水管道(27)与所述锥形排水口(28)连通,所述屋顶防水结构(12)的顶部远离所述排水管道(27)的一端安装有倾斜挡雨板(31),所述梯形防水板(13)位于所述倾斜挡雨板(31)的下方可拆卸设有密封板,所述外墙板(5)和所述内墙板(6)的两端均固定设有侧连接板(32),所述侧连接板(32)上对称安装有与所述固定底板(1)和所述固定顶板(2)连接的螺栓(33)。

2.根据权利要求1所述的一种便捷排水箱式建筑模块,其特征在于,所述锥形排水口(28)上可拆卸安装有防护罩(41),所述防护罩(41)外侧设有防护网(42)。

3.一种模块化建筑,其特征在于,包括至少两如权利要求1至2任意一项所述的便捷排水箱式建筑模块,所述便捷排水箱式建筑模块通过金属连接件(43)左右连接设置。

4.根据权利要求3所述的一种模块化建筑,其特征在于,所述金属连接件(43)包括C形金属件(44),所述C形金属件(44)的底部对称设有膨胀螺栓一(30),所述C形金属件(44)的一侧对称设有膨胀螺栓二(29)。

一种便捷排水箱式建筑模块和模块化建筑

技术领域

[0001] 本发明涉及模块化建筑技术领域,具体来说,涉及一种便捷排水箱式建筑模块和模块化建筑。

背景技术

[0002] 模块化建筑包括箱式建筑模块,箱式建筑模块通常在工厂中预制完成之后,再运抵至施工现场。箱式建筑模块的顶部包括顶侧梁、顶端梁和联接块,顶侧梁通过联接块与顶端梁连接,现有的箱式建筑模块的外形结构较为简单,不便于相邻模块间精准的拼接组装,导致组装效率降低,对此,在专利号为CN202023293665.6的中国专利中公开了一种箱式建筑模块,其采用卡接板和卡接槽进行卡接,同时利用限位板和限位槽进行限位,又利用预制的螺栓,通过第二螺纹通孔和第三螺纹通孔进行固定,提高了组装精度和效率。

[0003] 但是,在使用过程中,模块化建筑的排水存在很大的问题,现有的屋顶都是采用平面的设计,很容易造成积水的问题,且现有的箱式建筑模块整体的隔音和隔热效果均不好,居住时的体验很差。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 针对相关技术中的问题,本发明提出一种便捷排水箱式建筑模块和模块化建筑,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种便捷排水箱式建筑模块,包括固定底板和固定顶板,所述固定底板和所述固定顶板之间通过四组支撑架固定连接,所述固定底板、所述固定顶板和所述支撑架之间安装有支撑墙板,所述支撑墙板包括外墙板和内墙板,所述外墙板和所述内墙板之间固定连接有内隔音层,所述内隔音层包括轻钢龙骨石膏板,所述轻钢龙骨石膏板的两侧通过若干固定块连接有弹性缓冲板,所述弹性缓冲板的外壁均一体连接有石棉隔热板,所述固定顶板的顶部固定安装有屋顶防水结构,所述屋顶防水结构包括梯形防水板,所述梯形防水板的两侧设有倾斜导流面,所述梯形防水板的顶部安装有太阳能板,所述梯形防水板内部设有空腔,所述空腔内安装有蓄电池,所述蓄电池与所述太阳能板通过导线电性相连,所述倾斜导流面的两侧安装有外排水结构,所述外排水结构包括C形外排水槽,所述C形外排水槽的一端面设有与所述倾斜导流面相匹配的安装斜面,所述C形外排水槽与所述倾斜导流面形成排水通道,所述安装斜面上对称设有与所述倾斜导流面连接的定位螺栓,所述排水通道位于所述安装斜面的一端设有弧形导流片,所述安装斜面上设有弹性密封片,所述C形外排水槽的底部安装有密封条,所述排水通道内远离所述弧形导流片的一端安装有排水管道,所述排水通道上开设有锥形排水口,所述排水管道与所述锥形排水口连通。

[0008] 进一步的,所述屋顶防水结构的顶部远离所述排水管道的一端安装有倾斜挡雨板,所述梯形防水板位于所述倾斜挡雨板的下方可拆卸设有密封板。

[0009] 进一步的,所述外墙板和所述内墙板的两端均固定设有侧连接板,所述侧连接板上对称安装有与所述固定底板和所述固定顶板连接的螺栓。

[0010] 进一步的,所述石棉隔热板之间设有贯穿所述弹性缓冲板和所述轻钢龙骨石膏板的连接螺纹杆,所述连接螺纹杆的两端均设有定位螺母。

[0011] 进一步的,所述固定底板的底端对称设有定位地栓,所述固定底板内安装有支撑底板,所述支撑底板上通过若干支撑柱连接有上防水板,所述上防水板与所述支撑底板之间填充有防潮层,所述上防水板上设有防滑面层。

[0012] 进一步的,所述锥形排水口上可拆卸安装有防护罩,所述防护罩外侧设有防护网。

[0013] 此外,本发明提供基于便捷排水箱式建筑模块的一种模块化建筑,其特征在于,包括至少两便捷排水箱式建筑模块,所述便捷排水箱式建筑模块通过金属连接件左右连接设置。

[0014] 进一步的,所述金属连接件包括C形金属件,所述C形金属件的底部对称设有膨胀螺栓一,所述C形金属件的一侧对称设有膨胀螺栓二。

[0015] 本发明的有益效果如下:

[0016] 通过在固定底板和固定顶板之间通过四组支撑架固定连接,固定底板、固定顶板和支撑架之间安装有支撑墙板,在使用时,首先将支撑墙板安装在固定底板、固定顶板和支撑架之间,并将屋顶防水结构安装在固定顶板上,将外排水结构安装在屋顶防水结构的两侧即可,使用时,通过支撑墙板中的内隔音层的作用,通过轻钢龙骨石膏板可以有效的起到隔音的效果,避免受到外界声音的干扰,同时,弹性缓冲板配合石棉隔热板,使墙板整体具有缓冲性的同时,保证其隔热的效果,使室内的温度不会受到外界温度的影响,通过屋顶防水结构的作用,雨水会通过梯形防水板两侧的倾斜导流面流入外排水结构中,通过C形外排水槽内的排水通道将水从排水管道内排出,通过弧形导流片的作用,防止雨水在排水通道内逗留,通过太阳能板的作用,可以在又阳光时进行光伏发电,并将电能通过导线储存到蓄电池内作为备用电源使用,将上述的便捷排水箱式建筑模块通过金属连接件互相连接,即可形成模块化建筑,这样的装置结构简单,整体可拆卸,安装固定方便,可以在下雨时,将雨水顺利的排出,降低雨水影响箱式建筑模块的影响,同时,墙体具有隔音、缓冲以及隔热的效果,使人们的居住环境更加舒适。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1是根据本发明实施例的一种便捷排水箱式建筑模块的结构示意图;

[0019] 图2是根据本发明实施例的一种便捷排水箱式建筑模块中支撑墙板的结构示意图;

[0020] 图3是根据本发明实施例的一种便捷排水箱式建筑模块中内隔音层的结构示意图;

[0021] 图4是根据本发明实施例的一种便捷排水箱式建筑模块中屋顶防水结构的结构示

意图；

[0022] 图5是根据本发明实施例的一种便捷排水箱式建筑模块中外排水结构的结构示意图；

[0023] 图6是根据本发明实施例的一种便捷排水箱式建筑模块中排水管道的安装结构示意图；

[0024] 图7是根据本发明实施例的一种便捷排水箱式建筑模块中固定底板的结构示意图；

[0025] 图8是根据本发明实施例的一种模块化建筑的结构示意图；

[0026] 图9是根据本发明实施例的一种模块化建筑中的金属连接件结构示意图。

[0027] 图中：

[0028] 1、固定底板；2、固定顶板；3、支撑架；4、支撑墙板；5、外墙板；6、内墙板；7、内隔音层；8、轻钢龙骨石膏板；9、固定块；10、弹性缓冲板；11、石棉隔热板；12、屋顶防水结构；13、梯形防水板；14、倾斜导流面；15、太阳能板；16、空腔；17、导线；18、蓄电池；19、外排水结构；20、C形外排水槽；21、安装斜面；22、排水通道；23、弧形导流片；24、弹性密封片；25、定位螺栓；26、密封条；27、排水管道；28、锥形排水口；29、膨胀螺栓二；30、膨胀螺栓一；31、倾斜挡雨板；32、侧连接板；33、螺栓；34、连接螺纹杆；35、定位螺母；36、定位地栓；37、支撑底板；38、支撑柱；39、上防水板；40、防滑面层；41、防护罩；42、防护网；43、金属连接件；44、C形金属件；45、防潮层。

具体实施方式

[0029] 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所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做出进一步的描述：

[0031] 实施例一：

[0032] 请参阅图1-9，根据本发明实施例的一种便捷排水箱式建筑模块和模块化建筑，包括固定底板1和固定顶板2，所述固定底板1和所述固定顶板2之间通过四组支撑架3固定连接，所述固定底板1、所述固定顶板2和所述支撑架3之间安装有支撑墙板4，所述支撑墙板4包括外墙板5和内墙板6，所述外墙板5和所述内墙板6之间固定连接有内隔音层7，所述内隔音层7包括轻钢龙骨石膏板8，所述轻钢龙骨石膏板8的两侧通过若干固定块9连接有弹性缓冲板10，所述弹性缓冲板10的外壁均一体连接有石棉隔热板11，所述固定顶板2的顶部固定安装有屋顶防水结构12，所述屋顶防水结构12包括梯形防水板13，所述梯形防水板13的两侧设有倾斜导流面14，所述梯形防水板13的顶部安装有太阳能板15，所述梯形防水板13内部设有空腔16，所述空腔16内安装有蓄电池18，所述蓄电池18与所述太阳能板15通过导线17电性相连，所述倾斜导流面14的两侧安装有外排水结构19，所述外排水结构19包括C形外排水槽20，所述C形外排水槽20的一端面设有与所述倾斜导流面14相匹配的安装斜面21，所述C形外排水槽20与所述倾斜导流面14形成排水通道22，所述安装斜面21上对称设有与所述倾斜导流面14连接的定位螺栓25，所述排水通道22位于所述安装斜面21的一端设有弧形

导流片23,所述安装斜面21上设有弹性密封片24,所述C形外排水槽20的底部安装有密封条26,所述排水通道22内远离所述弧形导流片23的一端安装有排水管道27,所述排水通道22上开设有锥形排水口28,所述排水管道27与所述锥形排水口28连通。

[0033] 通过本发明的上述方案,通过在固定底板1和所述固定顶板2之间通过四组支撑架3固定连接,所述固定底板1、所述固定顶板2和所述支撑架3之间安装有支撑墙板4,所述支撑墙板4包括外墙板5和内墙板6,所述外墙板5和所述内墙板6之间固定连接有内隔音层7,所述内隔音层7包括轻钢龙骨石膏板8,所述轻钢龙骨石膏板8的两侧通过若干固定块9连接有弹性缓冲板10,所述弹性缓冲板10的外壁均一体连接有石棉隔热板11,所述固定顶板2的顶部固定安装有屋顶防水结构12,所述屋顶防水结构12包括梯形防水板13,所述梯形防水板13的两侧设有倾斜导流面14,所述梯形防水板13的顶部安装有太阳能板15,所述梯形防水板13内部设有空腔16,所述空腔16内安装有蓄电池18,所述蓄电池18与所述太阳能板15通过导线17电性相连,所述倾斜导流面14的两侧安装有外排水结构19,所述外排水结构19包括C形外排水槽20,所述C形外排水槽20的一端面设有与所述倾斜导流面14相匹配的安装斜面21,所述C形外排水槽20与所述倾斜导流面14形成排水通道22,所述安装斜面21上对称设有与所述倾斜导流面14连接的定位螺栓25,所述排水通道22位于所述安装斜面21的一端设有弧形导流片23,所述安装斜面21上设有弹性密封片24,所述C形外排水槽20的底部安装有密封条26,所述排水通道22内远离所述弧形导流片23的一端安装有排水管道27,所述排水通道22上开设有锥形排水口28,所述排水管道27与所述锥形排水口28连通,在使用时,首先将支撑墙板4安装在固定底板1、固定顶板2和支撑架3之间,并将屋顶防水结构12安装在固定顶板2上,将外排水结构19安装在屋顶防水结构12的两侧即可,使用时,通过支撑墙板4中的内隔音层7的作用,通过轻钢龙骨石膏板8可以有效的起到隔音的效果,避免受到外界声音的干扰,同时,弹性缓冲板10配合石棉隔热板11,使墙板整体具有缓冲性的同时,保证其隔热的效果,使室内的温度不会受到外界温度的影响,通过屋顶防水结构12的作用,雨水会通过梯形防水板13两侧的倾斜导流面14流入外排水结构19中,通过C形外排水槽20内的排水通道22将水从排水管道27内排出,通过弧形导流片23的作用,防止雨水在排水通道22内逗留,通过太阳能板15的作用,可以在又阳光时进行光伏发电,并将电能通过导线17储存到蓄电池18内作为备用电源使用,将上述的便捷排水箱式建筑模块通过金属连接件43互相连接,即可形成模块化建筑,这样的装置结构简单,整体可拆卸,安装固定方便,可以在下雨时,将雨水顺利的排出,降低雨水影响箱式建筑模块的影响,同时,墙体具有隔音、缓冲以及隔热的效果,使人们的居住环境更加舒适。

[0034] 实施例二:

[0035] 如图1所示,所述屋顶防水结构12的顶部远离所述排水管道27的一端安装有倾斜挡雨板31,所述梯形防水板13位于所述倾斜挡雨板31的下方可拆卸设有密封板,通过倾斜挡雨板31的作用,可以从顶部对门口处起到挡雨的效果;

[0036] 实施例三:

[0037] 如图2所示,所述外墙板5和所述内墙板6的两端均固定设有侧连接板32,所述侧连接板32上对称安装有与所述固定底板1和所述固定顶板2连接的螺栓33,通过侧连接板32使外墙板5、内墙板6和内隔音层7的连接更加稳固,并通过螺栓33的作用,方便与固定底板1和固定顶板2的连接;

[0038] 实施例四：

[0039] 如图7所示，所述固定底板1的底端对称设有定位地栓36，所述固定底板1内安装有支撑底板37，所述支撑底板37上通过若干支撑柱38连接有上防水板39，所述上防水板39与所述支撑底板37之间填充有防潮层45，所述上防水板39上设有防滑面层40，通过定位地栓36的作用，方便固定底板1与地面的固定，通过上防水板39配合防潮层45，增加其整体的防水性能，通过防潮层45可以防止地面的水渗透；

[0040] 实施例五：

[0041] 如图8-9所示，所述金属连接件43包括C形金属件44，所述C形金属件44的底部对称设有膨胀螺栓一30，所述C形金属件44的一侧对称设有膨胀螺栓二29，在使用时，通过膨胀螺栓一30和膨胀螺栓二29的作用，将C形金属件44与箱式建筑模块连接，方便相邻箱式建筑模块的连接固定。

[0042] 在实际应用时，首先将支撑墙板4安装在固定底板1、固定顶板2和支撑架3之间，并将屋顶防水结构12安装在固定顶板2上，将外排水结构19安装在屋顶防水结构12的两侧即可，使用时，通过支撑墙板4中的内隔音层7的作用，通过轻钢龙骨石膏板8可以有效的起到隔音的效果，避免受到外界声音的干扰，同时，弹性缓冲板10配合石棉隔热板11，使墙板整体具有缓冲性的同时，保证其隔热的效果，使室内的温度不会受到外界温度的影响，通过屋顶防水结构12的作用，雨水会通过梯形防水板13两侧的倾斜导流面14流入外排水结构19中，通过C形外排水槽20内的排水通道22将水从排水管道27内排出，通过弧形导流片23的作用，防止雨水在排水通道22内逗留，通过太阳能板15的作用，可以在又阳光时进行光伏发电，并将电能通过导线17储存到蓄电池18内作为备用电源使用，将上述的便捷排水箱式建筑模块通过金属连接件43互相连接，即可形成模块化建筑，这样的装置结构简单，整体可拆卸，安装固定方便，可以在下雨时，将雨水顺利的排出，降低雨水影响箱式建筑模块的影响，同时，墙体具有隔音、缓冲以及隔热的效果，使人们的居住环境更加舒适。

[0043] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

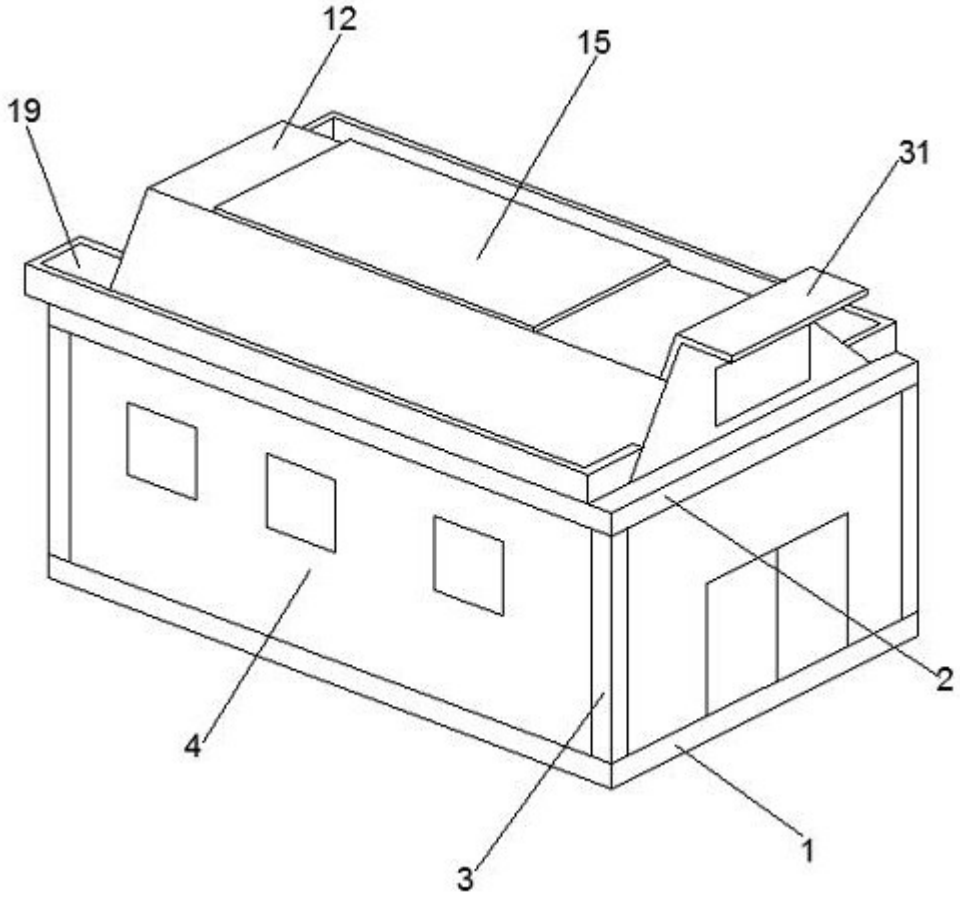


图1

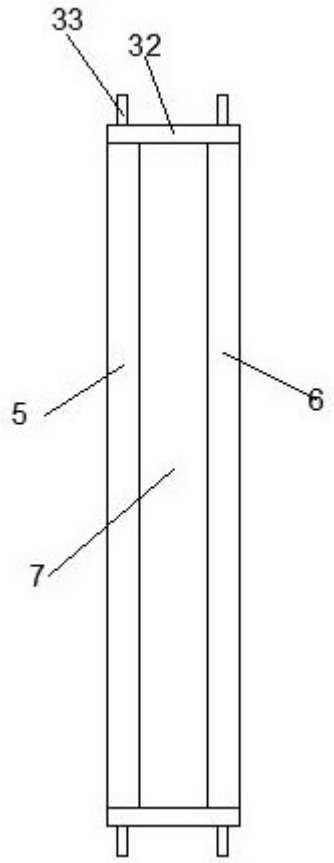


图2

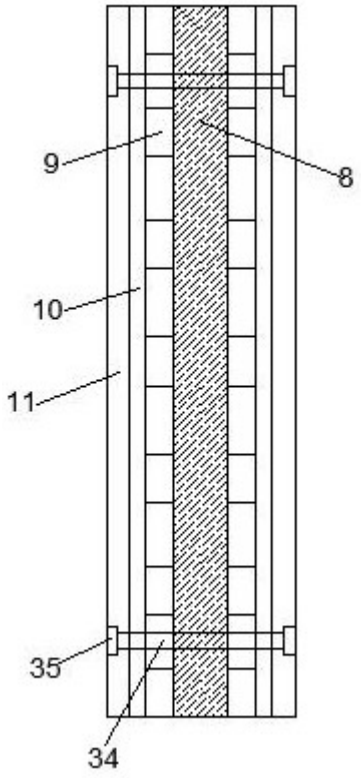


图3

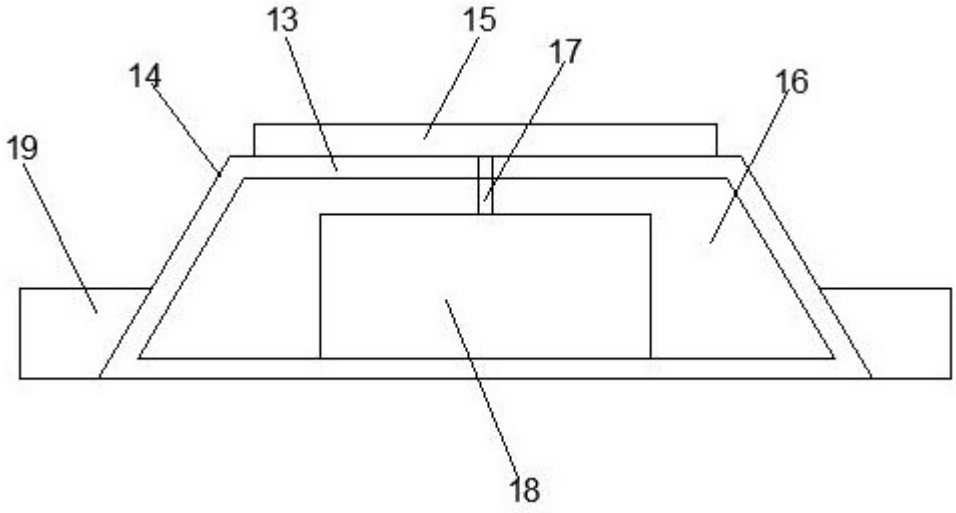


图4

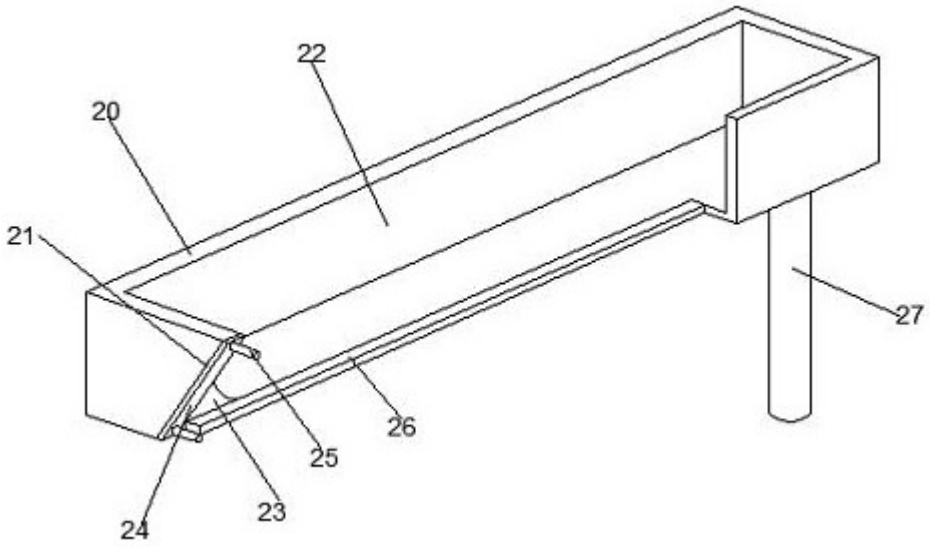


图5

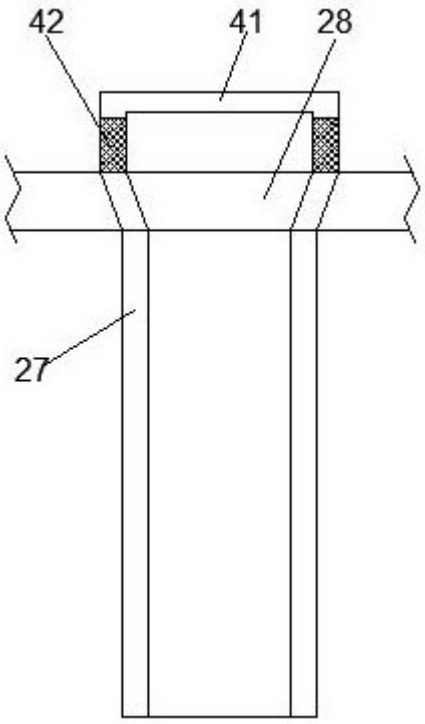


图6

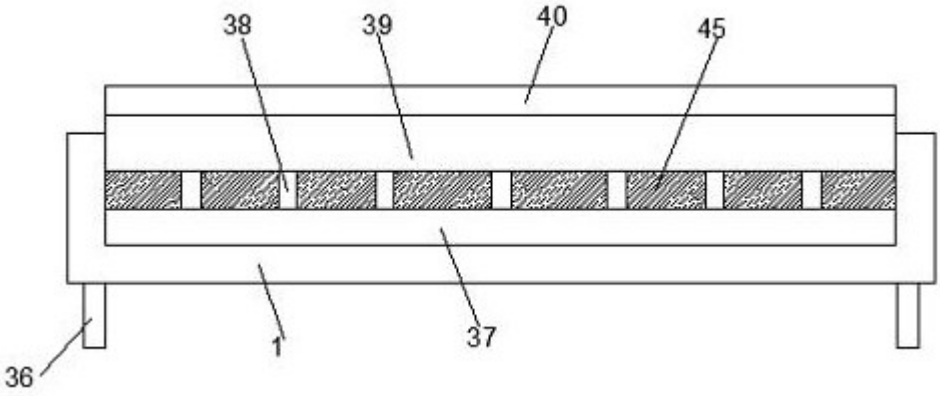


图7

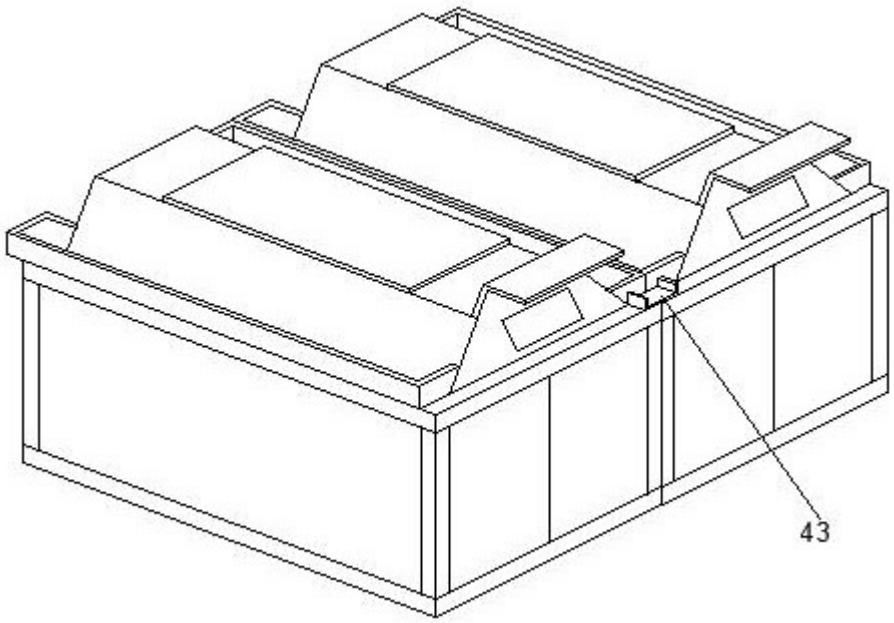


图8

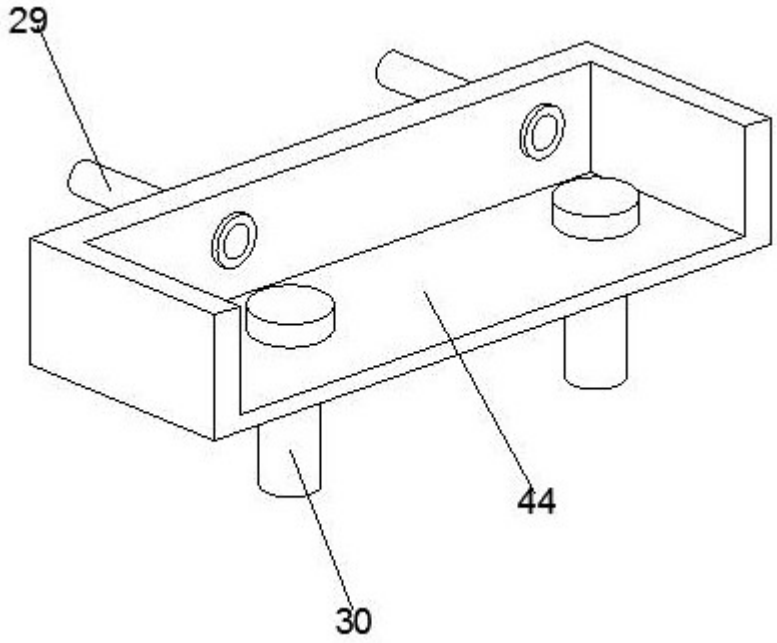


图9