



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109779004 B

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201910064893.9

(22)申请日 2019.01.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109779004 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(73)专利权人 温州鸿达建设有限公司

地址 325500 浙江省温州市泰顺县罗阳镇

新城大道248-256号三楼

(72)发明人 夏进余 夏克库 黄期龙 李菲菲

(51)Int.Cl.

E04B 1/00(2006.01)

E04B 1/19(2006.01)

E04B 2/74(2006.01)

审查员 何华冬

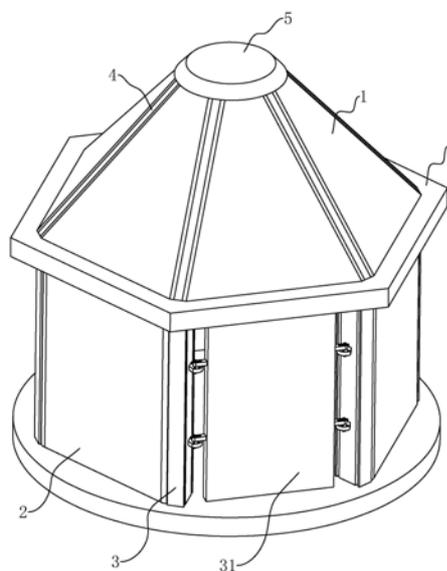
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

保温节能装配式房屋及其装配方法

(57)摘要

本发明公开了一种保温节能装配式房屋及其装配方法,涉及装配式房屋技术领域,包括建筑框架和墙板,建筑框架由多个建筑单元相互连接而成,建筑单元包括承重柱、加强板、固定板、连接板以及固定杆,在连接板上开设有固定孔,在连接板上设置有方孔,且方孔位于固定孔朝向加强板的一侧,在方孔内设置有锁定条,在固定板上开设有锁定孔,多个锁定孔以固定轴的轴线为圆心呈弧形布置,在方孔的两相对内壁上固定设置有固定轴,在锁定条的侧壁上开设有限位槽,承重柱均固定连接有承重梁,多个承重梁通过一顶盘相互连接,在相邻承重梁之间设置有模顶板;具有结构强度好和牢固度高,且具有良好的防风防雨、隔热保温的效果。



1. 一种保温节能装配式房屋,包括建筑框架(3)和墙板(2),其特征在于:所述建筑框架(3)由多个建筑单元(31)相互连接而成,所述建筑单元(31)包括承重柱(32)、加强板(33)、固定设置于承重柱(32)两侧边上的固定板(34)、固定设置于加强板(33)两侧上的连接板(35)以及布置于固定板(34)与连接板(35)之间固定杆(36),在所述连接板(35)上开设有供固定杆(36)穿设的固定孔(351),在所述连接板(35)上设置有方孔(352),且方孔(352)位于固定孔(351)朝向加强板(33)的一侧,在所述方孔(352)内设置有锁定条(37),在所述固定板(34)上开设有供锁定条(37)穿设的锁定孔(341),多个所述锁定孔(341)以固定轴(353)的轴线为圆心呈弧形布置,在所述方孔(352)的两相对内壁上固定设置有固定轴(353),在所述锁定条(37)的侧壁上开设有供固定轴(353)卡入并沿方孔(352)长度方向移动的限位槽(371),所述墙板(2)包括分别布置于加强板(33)两侧的内墙保温板(21)与外墙保温板(22),所述承重柱(32)均固定连接有承重梁(4),多个所述承重梁(4)远离与承重柱(32)连接的一端汇聚后并通过一顶盘(5)相互连接,在相邻所述承重梁(4)之间设置有模顶板(1);在所述承重梁(4)上开设有安装槽(42),在所述安装槽(42)的槽底固定连接有弹簧(43),所述弹簧(43)远离与安装槽(42)连接的一端连接有楔形块(44),在所述模顶板(1)的两对称侧边均开设有与楔形块(44)相配合的插接槽(12),所述楔形块(44)通过弹簧(43)滑动于安装槽(42)内,且楔形块(44)的斜面朝外布置。

2. 根据权利要求1所述的保温节能装配式房屋,其特征在于:所述安装槽(42)沿承重梁(4)的长度方向等距布置有多个。

3. 根据权利要求1-2任意一项所述的保温节能装配式房屋,其特征在于:相邻所述建筑单元(31)中的承重柱(32)之间设置有盖板(7),在所述盖板(7)上设置有弧形卡槽(71),所述模顶板(1)远离与顶盘(5)连接的一端卡接于所述弧形卡槽(71)内。

4. 根据权利要求1-2任意一项所述的保温节能装配式房屋,其特征在于:在所述承重梁(4)的侧边一体固定连接有延伸板(41),所述延伸板(41)的底面与承重梁(4)的底面平齐设置,且厚度小于承重梁(4)的厚度,在所述模顶板(1)的两对称侧边一体固定连接有挂耳(11),所述延伸板(41)与挂耳(11)连接。

5. 根据权利要求1所述的保温节能装配式房屋,其特征在于:在所述承重柱(32)沿其长度方向上开设有卡接槽(23),在所述墙板(2)上开设有与卡接槽(23)相配合的安装条(321),所述墙板(2)滑动卡接于所述卡接槽(23)内。

6. 根据权利要求1所述的保温节能装配式房屋,其特征在于:所述承重柱(32)沿其长度方向上等距布置有多个所述固定板(34),且在所述加强板(33)上一一对应于所述固定板(34)设置多个连接板(35)。

7. 根据权利要求1所述的保温节能装配式房屋,其特征在于:在所述固定板(34)与承重柱(32)之间设置有加强筋(38)。

8. 根据权利要求1所述的保温节能装配式房屋,其特征在于:所述墙板(2)包括依次复合而成的基层(24)、隔音层(25)、保温层(26)、阻燃层(27)、装饰层(28)、防水层(29)以及抗老化层(20)。

9. 一种保温节能装配式房屋的装配方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、装配建筑框架:将建筑单元(31)中的连接板(35)安装于固定板(34)上,并通过固定杆(36)转动连接,根据装配式房的面积大小,调节相邻建筑单元(31)之间的加强板(33)的

夹角,并通过将锁定条(37)插接于方孔(352)内,将承重梁(4)固定于载体上,再将承重梁(4)搭建于承重柱(32)上,使其建筑单元(31)依次连接形成建筑框架(3);

S2、墙板安装:将内墙保温板(21)与外墙保温板(22)分别安装于加强板(33)的两侧,并与承重柱(32)固定连接,形成环形密封式的装配式房屋;

S3、模顶板安装:将模顶板(1)安装于相邻承重梁(4)之间,形成装配式房屋的屋顶,完成装配式房屋基础建筑。

保温节能装配式房屋及其装配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式房屋技术领域,更具体地说,它涉及一种保温节能装配式房屋及其装配方法。

背景技术

[0002] 装配式房屋是采用工业化的生产方式来建造住宅,是将住宅的部分或全部构件在工厂预制完成,然后运输到施工现场,将构件通过可靠的连接方式组装而建成的住宅;装配式房屋因为其组装和拆卸方便、便于移动和运输等特性,在多个领域得到越来越多的利用,尤其是一些工程施工工地,由于需经常转移地方,所以这些地方大都是采用装配式房屋用来短期的人员居住。

[0003] 但是现有的装配式房屋大都连接强度较低、防风防雨性能差、隔热保温效果也非常之不理想,尤其是一些气候恶劣的地区,出现的问题则更加突出,给居住的人们带来了极大的不便。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的其一在于提供一种保温节能装配式房屋,具有结构强度好和牢固度高,且具有良好的防风防雨、隔热保温的效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0006] 一种保温节能装配式房屋,包括建筑框架和墙板,所述建筑框架由多个建筑单元相互连接而成,所述建筑单元包括承重柱、加强板、固定设置于承重柱两侧边上的固定板、固定设置于加强板两侧上的连接板以及布置于固定板与连接板之间固定杆,在所述连接板上开设有供固定杆穿设的固定孔,在所述连接板上设置有方孔,且方孔位于固定孔朝向加强板的一侧,在所述方孔内设置有锁定条,在所述固定板上开设有供锁定条穿设的锁定孔,多个所述锁定孔以固定轴的轴线为圆心呈弧形布置,在所述方孔的两相对内壁上固定设置有固定轴,在所述锁定条的侧壁上开设有供固定轴卡入并沿方孔长度方向移动的限位槽,所述墙板包括分别布置于加强板两侧的内墙保温板与外墙保温板,所述承重柱均固定连接有承重梁,多个所述承重梁远离与承重柱连接的一端汇聚后并通过一顶盘相互连接,在相邻所述承重梁之间设置有模顶板。

[0007] 如此设置,根据装配式房的面积大小,首先,将建筑单元中承重柱固定于载体上;随后,通过固定杆插接于固定孔内,使其加强板的一端通过连接板处于固定板上转动,调节相邻建筑单元之间加强板的夹角,并通过将锁定条处于固定轴上滑动并插接于相应的方孔内,实现加强板与承重柱之间相互固定的作用,使其多个建筑单元之间形成不同大小的环形建筑框架;其次,将内墙保温板和外墙保温板分别布置于加强板两侧,且固定于相邻承重柱上,形成环形密封的墙壁;最后,将模顶板安装于相邻承重梁之间,将模顶板快速固定安装于承重梁上形成保温节能装配式房屋的尖状屋顶;再通过多功能性的内墙保温板、外墙保温板与模顶板,具有结构强度好和牢固度高,且具有良好的防风防雨、隔热保温的效果。

[0008] 进一步设置:在所述承重梁上开设有安装槽,在所述安装槽的槽底固定连接有弹簧,所述弹簧远离与安装槽连接的一端连接有楔形块,在所述模顶板的两对称侧边均开设有与楔形块相配合的插接槽,所述楔形块通过弹簧滑动于安装槽内,且楔形块的斜面朝外布置。

[0009] 如此设置,在模顶板安装于承重梁上时,模顶板先与楔形块抵触,并促使楔形块朝插接槽内滑动,弹簧压缩,当模顶板完全安装于承重梁上时,楔形块插接于插接槽内,使其模顶板安装于两承重梁之间,模顶板达到安装固定的目的,并形成保温节能装配式房屋的屋顶。

[0010] 进一步设置:所述安装槽沿承重梁的长度方向等距布置有多个。

[0011] 如此设置,通过多个楔形块插接于安装槽内,提高模顶板与承重梁之间的连接稳定性,进而提高保温节能装配式房屋的结构强度。

[0012] 进一步设置:相邻所述建筑单元中的承重柱之间设置有盖板,在所述盖板上设置有弧形卡槽(71),所述模顶板远离与顶盘连接的一端卡接于所述弧形卡槽内。

[0013] 如此设置,通过盖板使其对安装于墙板的加强板进行盖设密封,通过将模顶板的一端卡接于盖板的弧形卡槽上,提高盖板与模顶板之间相互连接的稳定性,进而提高保温节能装配式房屋的结构强度。

[0014] 进一步设置:在所述承重梁的侧边一体固定连接有延伸板,所述延伸板的底面与承重梁的底面平齐设置,且厚度小于承重梁的厚度,在所述模顶板的两对称侧边一体固定连接有挂耳,所述延伸板与挂耳连接。

[0015] 如此设置,通过延伸板与挂耳相互连接,提高承重梁与模顶板之间的接触面积,进而提高承重梁与模顶板之间连接的结构强度。

[0016] 进一步设置:在所述承重柱沿其长度方向上开设有卡接槽,在所述墙板上开设有与卡接槽相配合的安装条,所述墙板滑动卡接于所述卡接槽内。

[0017] 如此设置,在墙板安装于承重柱上时,通过将安装条卡接于卡接槽内,使其墙板处于承重柱上达到限位的作用,并且提高墙板安装于承重柱上的连接稳定性。

[0018] 进一步设置:所述承重柱沿其长度方向上等距布置有多个所述固定板,且在所述加强板上——对应于所述固定板设置有多个连接板。

[0019] 如此设置,通过多组固定板与连接板相互配合,提高加强板与承重柱之间的受力均匀性,进而提高加强板与承重柱之间安装时的稳定性。

[0020] 进一步设置:在所述固定板与承重柱之间设置有加强筋。

[0021] 如此设置,提高固定板安装于承重柱上的结构强度。

[0022] 进一步设置:所述墙板包括依次复合而成的基层、隔音层、保温层、阻燃层、装饰层、防水层以及抗老化层。

[0023] 如此设置,使其墙板具有良好的结构强度、保温性、阻燃性、防水性、抗老化性以及美观性,提高墙板的多功能性的目的。

[0024] 本发明的另一目的在于提供一种保温节能装配式房屋的装配方法,具有提高保温节能装配式房屋的快速组装,且具有强度好和牢固度高的效果。

[0025] 一种保温节能装配式房屋的装配方法,包括以下步骤:

[0026] S1、装配建筑框架:将建筑单元中的连接板安装于固定板上,并通过固定杆转动连

接,根据装配式房的面积大小,调节相邻建筑单元之间的加强板的夹角,并通过将锁定条插接于方孔内,将承重梁固定于载体上,再将承重梁搭建于承重柱上,使其建筑单元依次连接形成建筑框架;S2、墙板安装:将内墙保温板与外墙保温板分别安装于加强板的两侧,并与承重柱固定连接,形成环形密封式的装配式房屋;S3、模顶板安装:将模顶板安装于相邻承重梁之间,形成装配式房屋的屋顶,完成装配式房屋基础建筑。

[0027] 如此设置,

[0028] 通过采用上述技术方案,本发明相对现有技术相比,具有以下优点:

[0029] 1、通过,调节相邻建筑单元之间加强板的夹角,并通过将锁定条处于固定轴上滑动并插接于相应的方孔内,实现加强板与承重柱之间相互固定的作用,使其多个建筑单元之间形成不同大小的环形建筑框架;

[0030] 2、通过楔形块插接于插接槽内,使其模顶板安装于两承重梁之间,模顶板达到安装固定的目的,并形成保温节能装配式房屋的屋顶;

[0031] 3、通过延伸板与挂耳相互连接,提高承重梁与模顶板之间的接触面积,进而提高承重梁与模顶板之间连接的结构强度。

[0032] 4、墙板包括依次复合而成的基层、隔音层、保温层、阻燃层、装饰层、防水层以及抗老化层,使其墙板具有良好的结构强度、保温性、阻燃性、防水性、抗老化性以及美观性,提高墙板的多功能性的目的。

附图说明

[0033] 图1为保温节能装配式房屋闭合时的结构示意图;

[0034] 图2为保温节能装配式房屋墙板与模顶板部分拆卸时的状态图;

[0035] 图3为保温节能装配式房屋中其中一建筑单元打开时的结构示意图;

[0036] 图4为建筑单元的局部结构示意图;

[0037] 图5为图4中A处的放大图;

[0038] 图6为承重柱与加强板之间局部的连接结构示意图;

[0039] 图7为模顶板雨承重梁安装时楔形块处的剖视图;

[0040] 图8为图7中B处的放大图;

[0041] 图9为内保温墙板或外保温墙板的横截面图。

[0042] 图中:1、模顶板;11、挂耳;12、插接槽;2、墙板;21、内墙保温板;22、外墙保温板;23、卡接槽;24、基层;25、隔音层;26、保温层;27、阻燃层;28、装饰层;29、防水层;20、抗老化层;3、建筑框架;31、建筑单元;32、承重柱;321、安装条;33、加强板;34、固定板;341、锁定孔;35、连接板;351、固定孔;352、方孔;353、固定轴;354、放置槽;36、固定杆;361、固定槽;37、锁定条;371、限位槽;38、加强筋;4、承重梁;41、延伸板;42、安装槽;43、弹簧;44、楔形块;5、顶盘;7、盖板;71、弧形卡槽。

具体实施方式

[0043] 参照附图对保温节能装配式房屋及其装配方法做进一步说明。

[0044] 实施例1:一种保温节能装配式房屋,如图1和图2所示,包括由多个建筑单元31相互连接而成的建筑框架3和分别设置于建筑框架3的墙板2和模顶板1。

[0045] 如图4、图5和图6所示,其中,建筑单元31包括承重柱32、加强板33、固定设置于承重柱32两侧边上的固定板34、固定设置于加强板33两侧上的连接板35以及布置于固定板34与连接板35之间固定杆36;在连接板35上开设有供固定杆36穿设的固定孔351,在连接板35上设置有方孔352,且方孔352位于固定孔351朝向加强板33的一侧;在方孔352内设置有锁定条37,在固定板34上开设有供锁定条37穿设的锁定孔341,且多个锁定孔341以固定轴353的轴线为圆心呈弧形布置,在方孔352的两相对内壁上固定设置有固定轴353,在锁定条37的侧壁上开设有供固定轴353卡入并沿方孔352长度方向移动的限位槽371。

[0046] 如图4和图5所示,为提高加强板33与承重柱32之间的连接稳定性,在承重柱32沿其长度方向上等距布置有多个固定板34,且在加强板33上一一对应于固定板34设置有多个连接板35;同时为提高固定板34与承重柱32之间的结构强度,在固定板34与承重柱32之间设置有加强筋38。

[0047] 如图3和图4所示,根据装配式房的面积大小,调节相邻建筑单元31之间的加强板33的夹角,角度范围为 0° - 90° ,再通过将锁定条37插接于方孔352内,实现相邻建筑单元31之间固定的作用,使其建筑单元31依次连接形成建筑框架3。

[0048] 如图3、图5和图6所示,期间,根据布置要求,在其中一建筑单元31的固定杆36端面上开设有供锁定条37卡入的固定槽361,在连接板35上开设有供锁定条37放置的放置槽354,且放置槽354的两端分别与固定孔351和方孔352相通布置;当锁定条37分别卡入放置槽354以及固定槽361内时,使加强板33的一端通过连接板35转动布置于固定板34上,使其环形密封的建筑框架3上形成便于进出的通口。

[0049] 如图4所示,墙板2包括分别布置于加强板33两侧的内墙保温板21与外墙保温板22;且在承重柱32沿其长度方向上开设有卡接槽23,在内墙保温板21和外墙保温板22的两侧壁上均开设有与卡接槽23相配合的安装条321,内墙保温板21和外墙保温板22通过从卡接槽23的一端滑动并卡接于相邻承重柱32上的卡接槽23上,达到固定安装的目的。为提高墙板2的保温或隔音效果,在内墙保温板21与加强板33、外墙保温板22与加强板33之间均填充有保温棉或隔音棉。

[0050] 如图1和图2所示,在承重柱32上均固定连接有承重梁4,多个承重梁4远离与承重柱32连接的一端汇聚后并通过一顶盘5相互连接,同时,在相邻承重梁4之间设置有模顶板1。

[0051] 如图1和图2所示,相邻建筑单元31中的承重柱32之间设置有盖板7,使盖板7的端面对建筑单元31上的加强板33与墙板2之间进行密封;在盖板7的另一端面上设置有弧形卡槽71,模顶板1远离与顶盘5连接的一端卡接于弧形卡槽71内。

[0052] 结合图2和图7所示,在承重梁4的侧边一体固定连接延伸板41,延伸板41的底面与承重梁4的底面平齐设置,且厚度小于承重梁4的厚度;在模顶板1的两对称侧边一体固定连接挂耳11,延伸板41与挂耳11连接,实现模顶板1通过两侧挂耳11稳定放置于相邻承重梁4的延伸板41上。

[0053] 如图7和图8所示,在承重梁4上开设有安装槽42,且安装槽42沿承重梁4的长度方向等距布置有多个;同时,在安装槽42的槽底均固定连接有弹簧43,弹簧43远离与安装槽42连接的一端均连接有楔形块44,且楔形块44的斜面朝建筑框架3外布置;在模顶板1的两侧挂耳11上均开设有与楔形块44相配合的插接槽12,且楔形块44通过弹簧43滑动于安装槽42

内;在将模顶板1安装于相邻的承重梁4上时,使其楔形块卡接于插接槽12内,实现模顶板1与承重梁4之间相互固定的作用。

[0054] 如图9所示,内墙保温板21、外墙保温板22与模顶板1采用相同的层结构,即,包括依次复合而成的基层24、隔音层25、保温层26、阻燃层27、装饰层28、防水层29以及设置于外表面的抗老化层20。

[0055] 工作原理:根据装配式房的面积大小,首先将建筑单元31中承重柱32固定于载体上,随后,使其加强板33的一端通过连接板35处于固定板34上转动,调节相邻建筑单元31之间加强板33的夹角,并通过将锁定条37插接于相应的方孔352内,使其多个建筑单元31之间形成不同大小的环形建筑框架3;其次,将内墙保温板21和外墙保温板22分别布置于加强板33两侧,且固定于相邻承重柱32上,形成环形密封的墙壁;最后,将模顶板1安装于相邻承重梁4之间,并通过楔形块44卡接于插接槽12内,实现将模顶板1快速固定安装于承重梁4上形成保温节能装配式房屋的屋顶;再通过多功能性的内墙保温板21、外墙保温板22与模顶板1,具有结构强度好和牢固度高,且具有良好的防风防雨、隔热保温的效果。

[0056] 实施例2:一种保温节能装配式房屋的装配方法,包括以下步骤:

[0057] S1、装配建筑框架3:将建筑单元31中的连接板35安装于固定板34上,并通过固定杆36转动连接,根据装配式房的面积大小,调节相邻建筑单元31之间的加强板33的夹角,并通过将锁定条37插接于方孔352内,将承重梁4固定于再提上,再将承重梁4搭建于承重柱32上,使其建筑单元31依次连接形成建筑框架3。

[0058] S2、墙板2安装:将内墙保温板21与外墙保温板22分别安装于加强板33的两侧,并与承重柱32固定连接,形成环形密封式的装配式房屋。

[0059] S3、模顶板1安装:将模顶板1安装于相邻承重梁4之间,形成装配式房屋的屋顶,完成装配式房屋基础建筑。

[0060] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

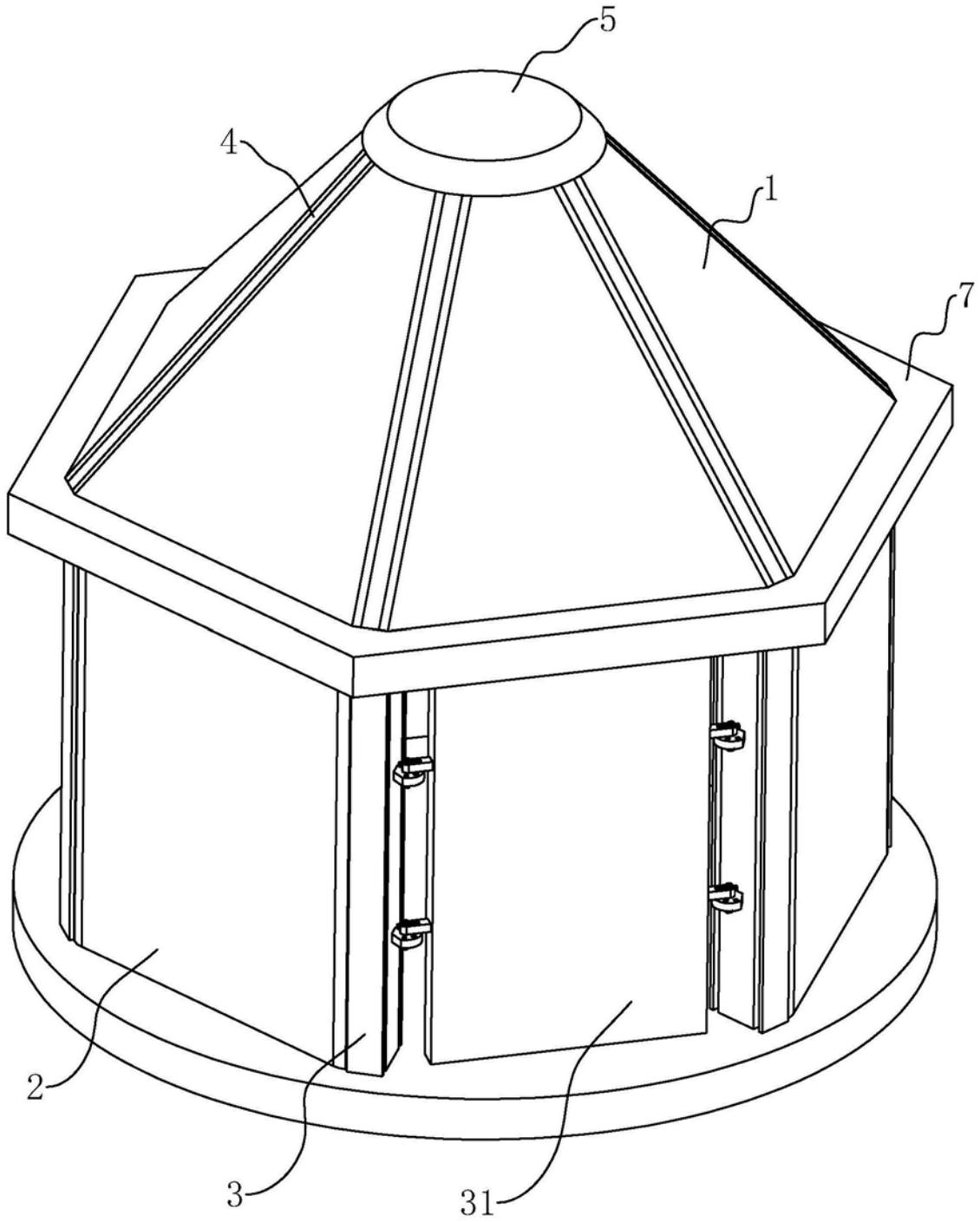


图1

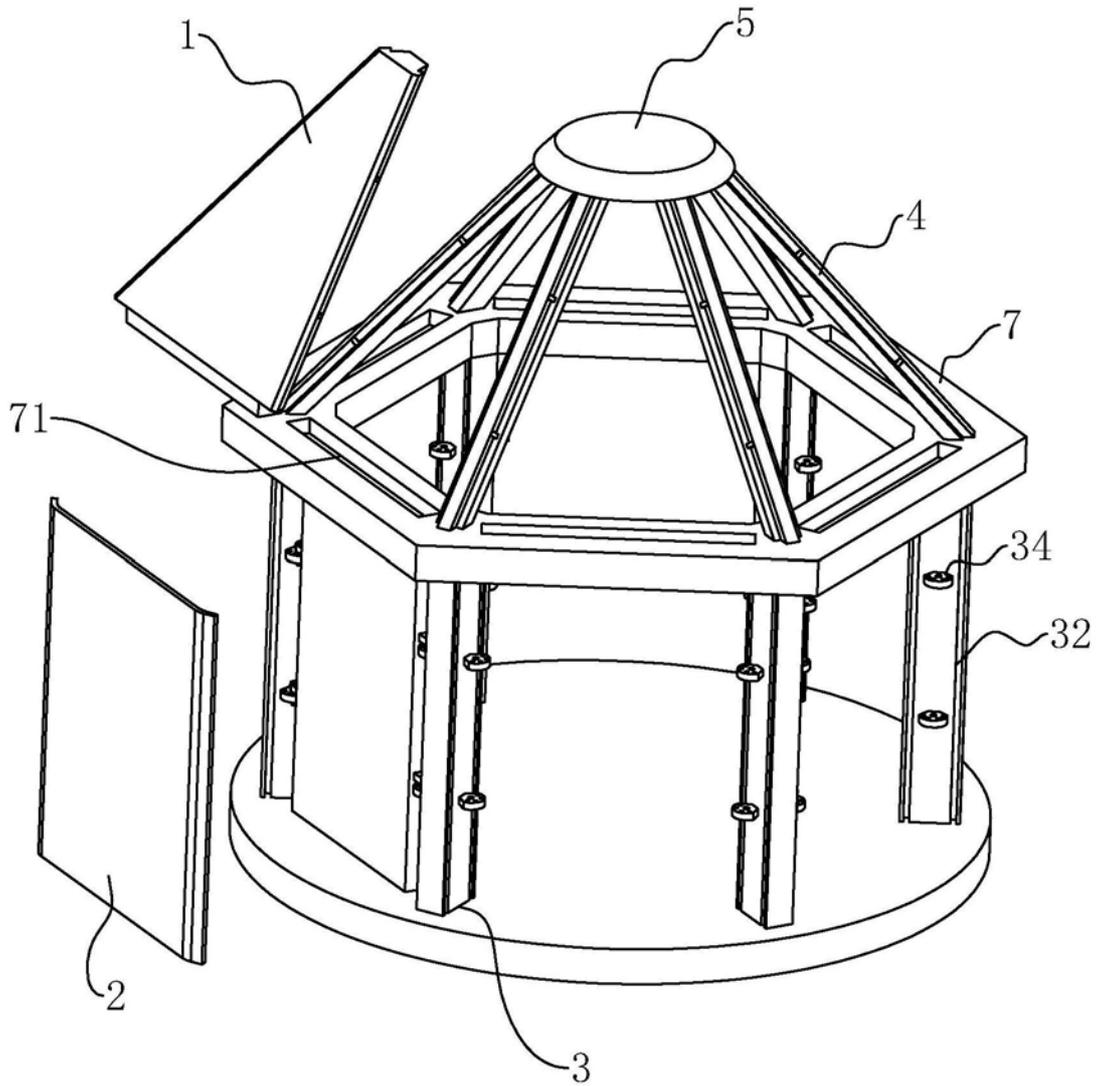


图2

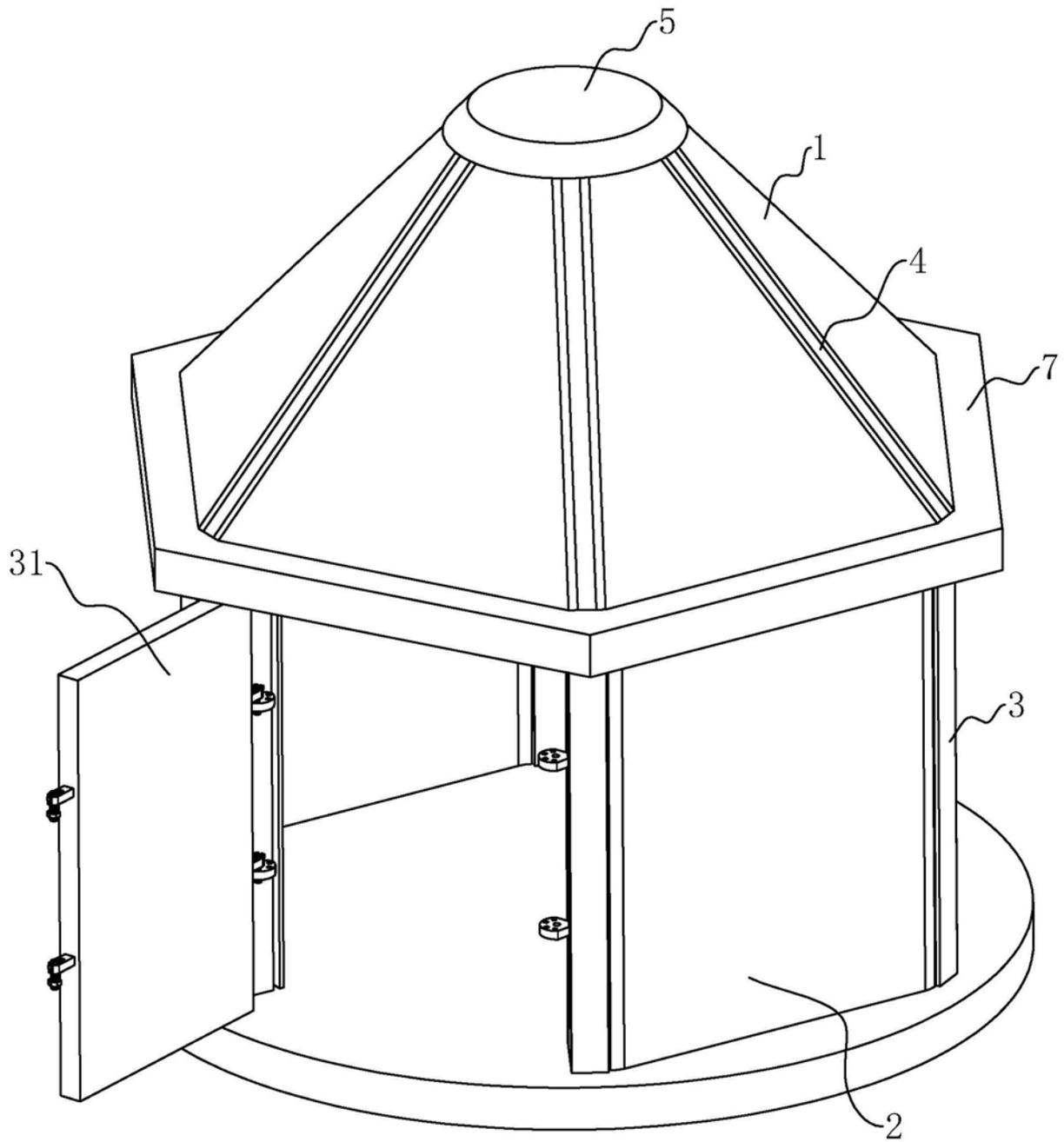


图3

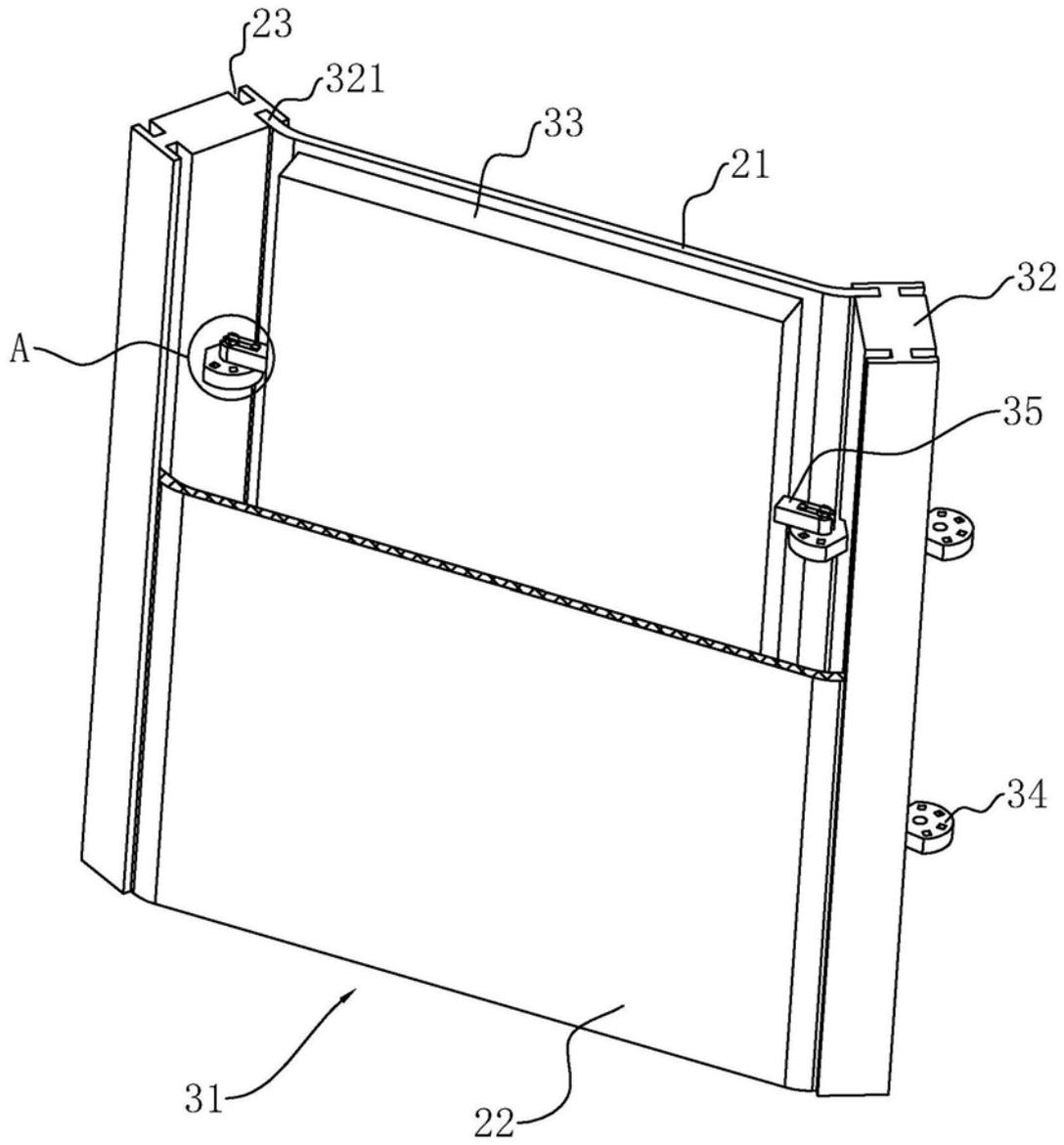
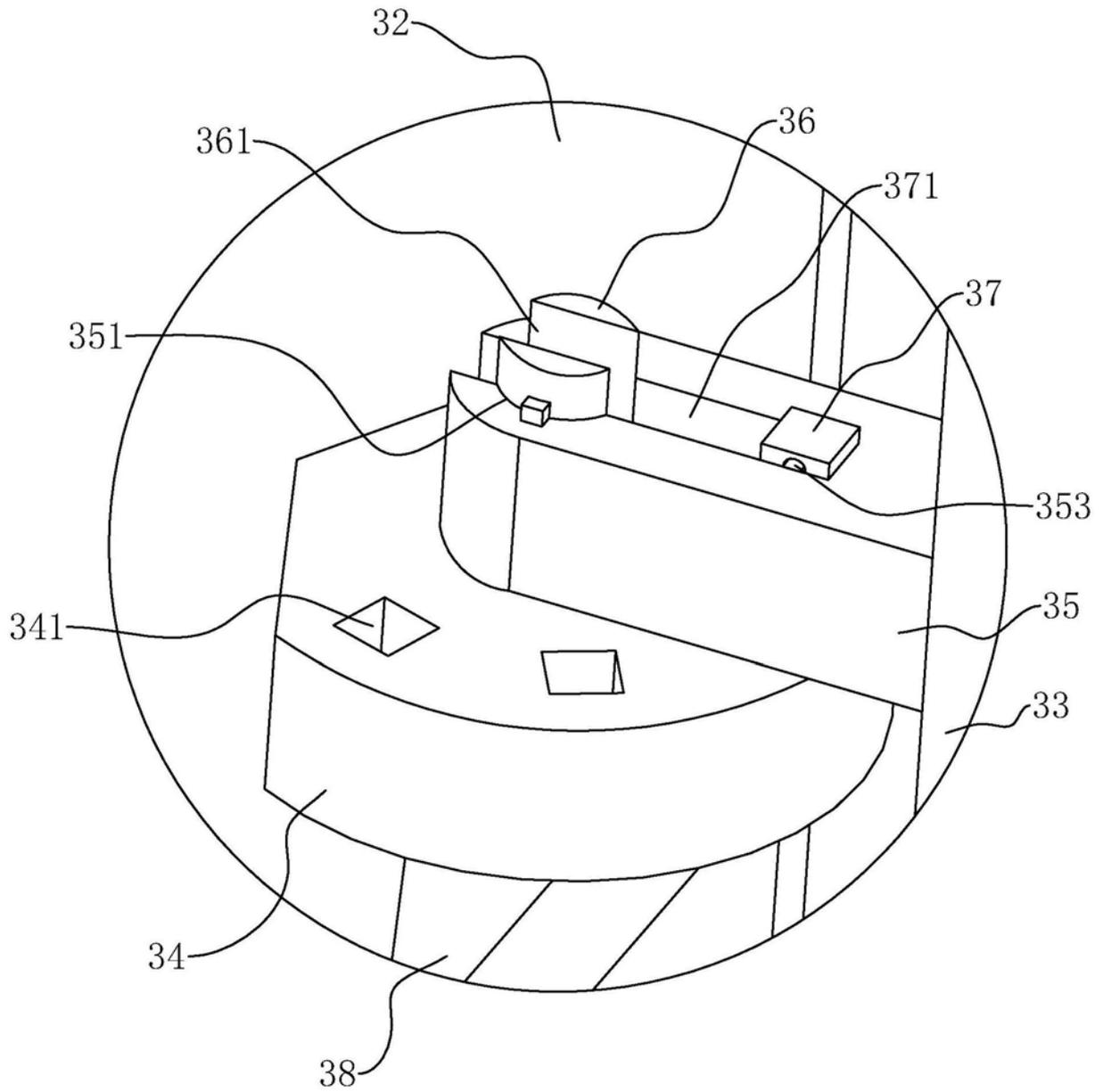


图4



A

图5

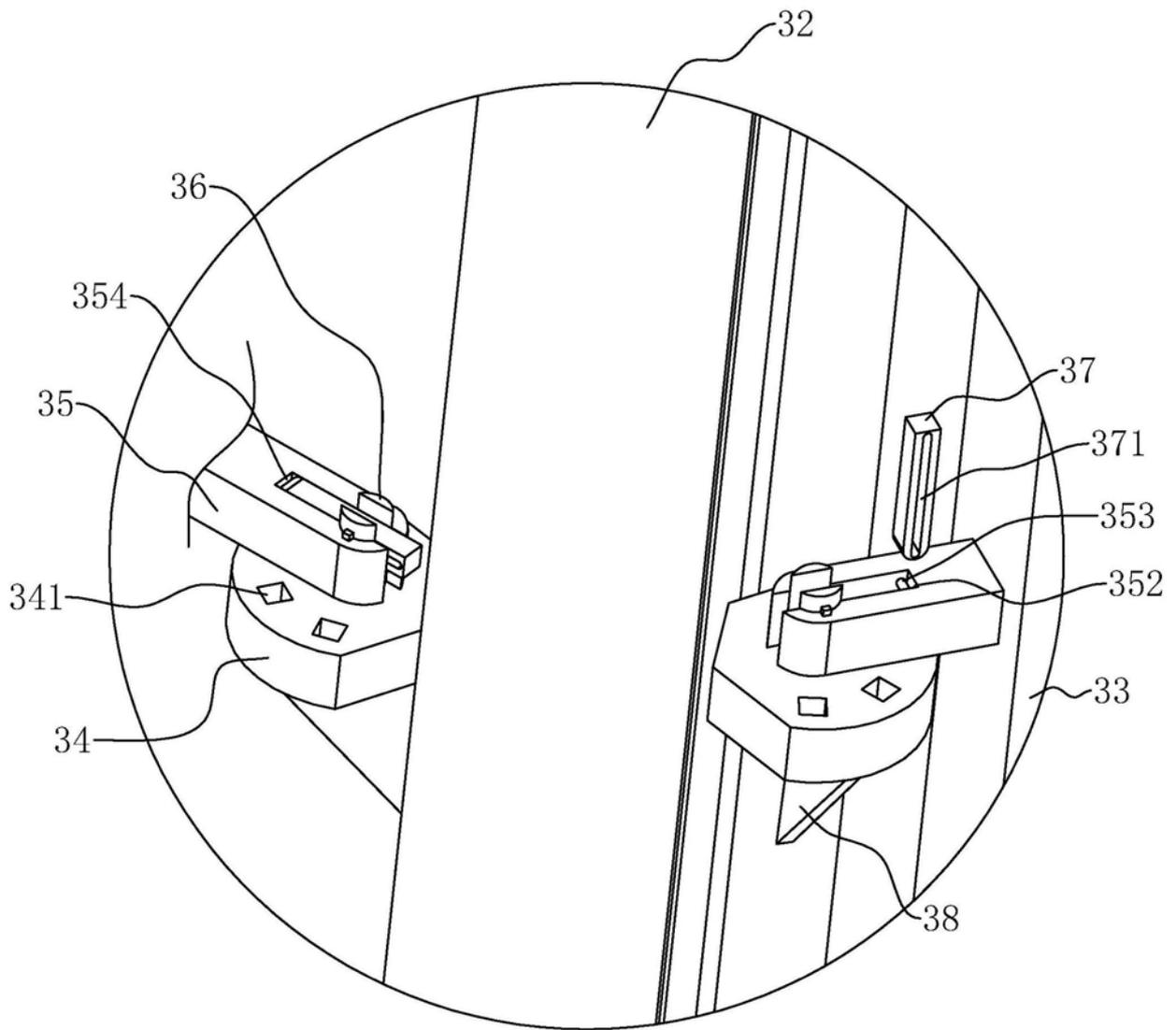


图6

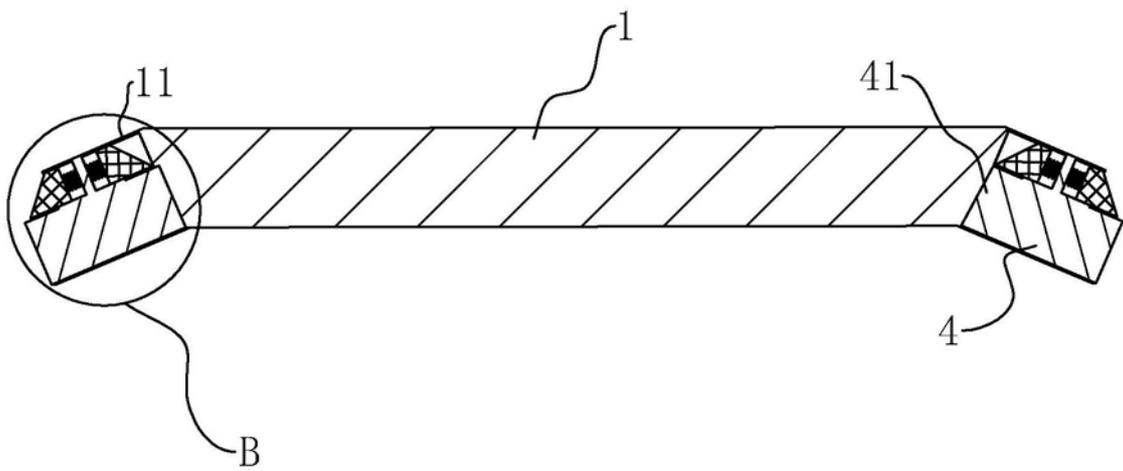
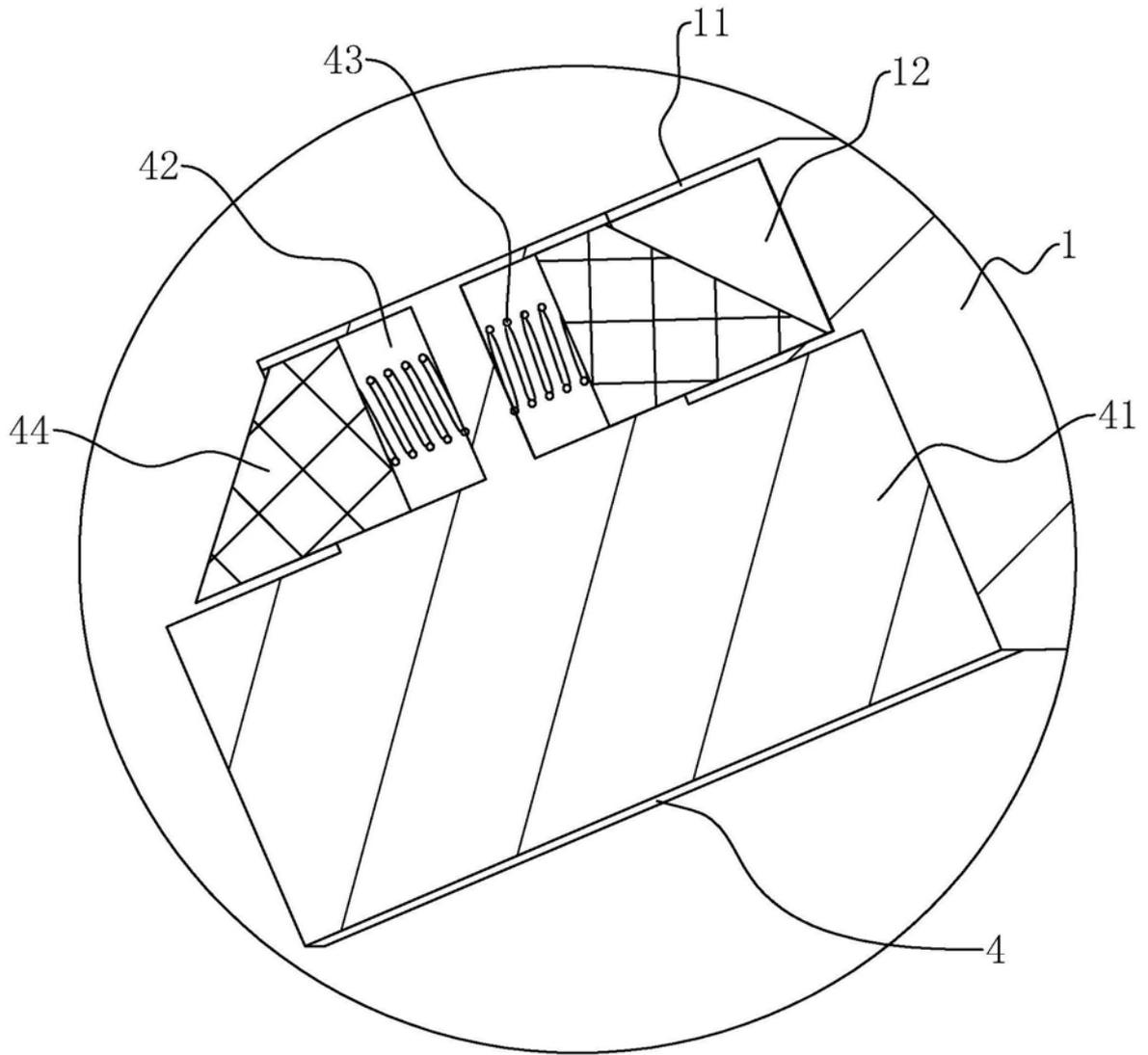


图7



B

图8

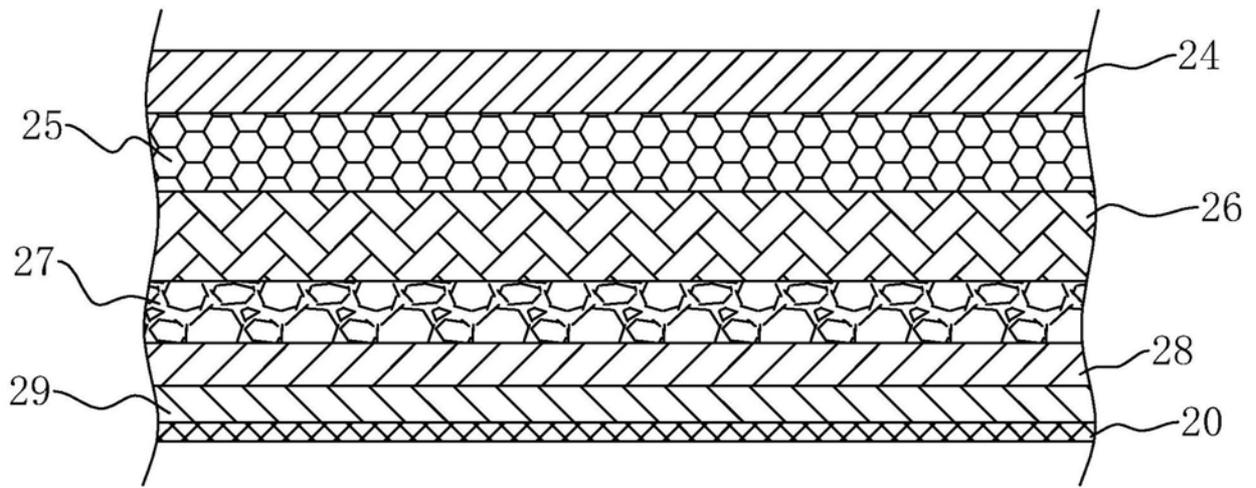


图9