(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108952162 A
(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810832574.3

(22)申请日 2018.07.20

(71)申请人 呼和浩特市中朵兴泰远大建筑工业有限公司
地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市和林格尔县城关镇呼清路北石材办公大楼一层106号

(72)发明人 王建斌 王文 吕鹏程

(51)Int.Cl.
E04G 21/00(2006.01)
E04C 2/288(2006.01)

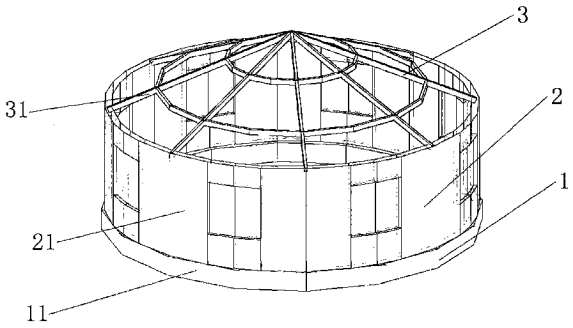
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种装配式蒙古包的建造方法

(57)摘要

本发明涉及一种装配式蒙古包的建造方法，在工厂预制连接结构、基础梁、墙板及屋顶，基础梁中预埋丝杆，在墙板首端下端预埋连接箱，尾端预埋套筒；现场将基础梁首尾固定连接围成空心圆柱形成基础；在基础上安装墙体，将墙板首尾相接安置在基础梁上，安置时使丝杆穿过连接箱连接孔，丝杆上装配螺母使基础梁与墙板固定，墙板相接处将螺杆一端与套筒固定，另一端穿过连接箱连接孔，在螺杆上装配螺母使墙板间固定；在墙体上安装屋顶形成蒙古包。采用该建造方法建造的蒙古包基础梁、墙板等为预制件，在建造时进行现场组装，建造过程简易快捷，建造工期短、效率高；所需人工较少、工人劳动强度低；预制构件标准化、质量可控，可实现工业化批量生产。



CN 108952162 A

1.一种装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：所述建造方法包括如下步骤：

(一)工厂预制包括连接箱(41)、套筒(42)、丝杆(43)、螺杆(44)、螺母(45)的连接结构：所述连接箱(41)包括箱体(411)和U形件(412)，在所述箱体(411)上设置敞口(4111)，在所述箱体(411)的一箱壁上开设连接孔(4112)，将所述U形件(412)的开口侧与所述箱体(411)不设置连接孔(4112)的一侧固定连接制成所述连接箱(41)；

(二)工厂预制多个基础梁(11)：制得的所述基础梁(11)的横截面均呈圆弧形，各个所述基础梁(11)能够依次首尾固定连接围成一空心圆柱，在所述基础梁(11)中预埋一端伸出所述基础梁(11)的所述丝杆(43)；

(三)工厂预制多个墙板(21)：制得的所述墙板(21)的横截面均呈圆弧形，且所述墙板(21)与所述基础梁(11)的数量相同且截面形状一一对应，各个所述墙板(21)能够依次首尾连接围成一空心圆柱，各个所述墙板(21)均制成夹芯保温墙板，包括由外向内依次层叠连接的外墙板层(211)、保温层(212)、内墙板层(213)；

在各个墙板(21)的首端及下端内墙板层(213)上预埋所述连接箱(41)，尾端内墙板层(213)上预埋所述套筒(42)，预埋所述连接箱(41)时使箱体敞口向墙板(21)内侧敞开，所述墙板(21)首端连接箱(41)和与该墙板(21)相接的墙板尾端的套筒(42)位置一一对应，所述墙板(21)下端的连接箱(41)和与该墙板对应的所述基础梁(11)上的丝杆(43)位置一一对应；

(四)工厂预制屋顶(3)；

(五)蒙古包建造现场安装基础(1)：将各个所述基础梁(11)依次首尾固定连接围成一空心圆柱形成所述基础(1)；

(六)在所述基础(1)上安装墙体(2)：将墙板(21)首尾相接依次安置在与之相对应的基础梁(11)上，安置时使基础梁(11)上预埋的丝杆(43)伸出部分穿过与之对应的连接箱(41)箱体(411)的连接孔(4112)，并伸入所述箱体(411)内部，然后在丝杆(43)位于箱体(411)内部的一端装配螺母(45)并拧紧而使所述基础梁(11)与所述墙板(21)之间连接固定；

在墙板(21)与墙板(21)相接处，将所述螺杆(43)一端从箱体(411)连接孔(4112)插入与该连接箱(41)对应的所述套筒(42)中并与所述套筒(42)连接固定，螺杆(43)另一端穿过箱体(411)连接孔(4112)并伸入所述箱体(411)内部，然后在所述螺杆(43)位于所述箱体(411)内部的一端装配螺母(45)并拧紧而使各个墙板(21)之间连接固定；

(七)在所述墙体(2)上安装屋顶(3)形成装配式蒙古包。

2.根据权利要求1所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：预制所述套筒(42)时在所述套筒(42)上加工用于螺接所述螺杆(44)的螺纹，在连接所述墙板(21)时将所述螺杆(44)的一端与所述套筒(42)螺接。

3.根据权利要求1所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：预制所述基础梁(11)和所述墙板(21)时使所有基础梁(11)、墙板(21)的弧长相等。

4.根据权利要求3所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：预制四根所述基础梁(11)，预制四块所述墙板(21)。

5.根据权利要求1所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：在钢筋上浇筑混凝土制成所述基础梁(11)。

6.根据权利要求5所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：预制所述基础梁(11)

时使其两端有预留连接钢筋(111)伸出，在相邻基础梁(11)的预留连接钢筋(111)部位浇筑混凝土，养护成型为所述基础梁(11)间的连接节点。

7.根据权利要求5所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：预制所述基础梁(11)时在其内部安装吊钉(111)。

8.根据权利要求1所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：将所述屋顶(3)预制为具有钢框架(31)的锥顶形或穹顶形屋顶。

9.根据权利要求8所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：预制的连接结构还包括钢板(46)，预制所述墙板(21)时在各个所述墙板(21)的上端内墙板层(213)上预埋所述钢板(46)，安装所述屋顶(3)时将所述屋顶(3)的钢框架(31)下端焊接至所述钢板(46)上。

10.根据权利要求1所述的装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：预制所述墙板(21)时所述保温层(212)采用聚苯乙烯，所述外墙板层(211)、内墙板层(213)均采用配筋的混凝土层。

一种装配式蒙古包的建造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑建造技术领域，尤其涉及一种装配式蒙古包的建造方法。

背景技术

[0002] 蒙古包，名称源自满语，在蒙文古籍里被称为“斡鲁格台格尔”，意为无窗的房子，古时称穹庐，又称毡帐、帐幕、毡包等。蒙古包是蒙古等游牧民族传统的住房，适合蒙古族“逐水草而居的”游牧生活方式。传统的蒙古包是依靠架木以拼装或捆扎的方式制成框架，而后敷以毛毡，用绳带捆扎固定而成，制作不用水泥土坯砖瓦，原料非木即毛。架木又包括哈那、陶脑、乌尼、乌德。哈那为蒙古包包壁的骨架，是选用轻质沙柳做成的可张开、可收拢的活动网片，便于搬迁。陶脑由木材做成，平面为圆形，有四根辐条，呈十字排列；辐条之间的空间相当于天窗，用于蒙古包通风采光和烟气排出。乌尼为蒙古包的顶部骨架，起着檩、檐及房笆的作用。乌德即蒙古包的门，由门框、门槛和门楣组成。

[0003] 传统蒙古包之所以沿用千年至今，是由蒙古牧民游牧的生活方式和所处的自然地域条件所决定，其具有土木建筑房屋所不能比拟的优点。草原辽阔，风雪大，蒙古包外形的选择适应草原气候环境，圆形弧线的形式可将风体对蒙古包整体建筑阻力减小，且包顶不易积雪；在搭建时不需要任何土胚与砖瓦，不需挖土夯地，用料少、重量轻、拆装容易、运输方便，可因游牧生活方式的特殊牲而进行随时搬迁移动，符合蒙古人的“随畜牧而转移、逐水草而迁徙”的生活特点。蒙古包在搬迁时也不会在草原上留下废墟，用于建造蒙古包的草场植被恢复速度快。

[0004] 但这种传统式蒙古包，存在着采光性能、保温隔热性、防雨防潮性能、防火性能差以及面积小等缺陷，牧民居住舒适性差。随着少数民族地区经济结构的发展变化，草原牧民的生产方式与生活方式也发生着改变。现代牧民对蒙古包的易迁徙性要求降低、居住要求提高，他们更喜欢居住在面积大、舒适度好、保暖性好的房屋内，传统的蒙古包已不能满足牧民对于居住舒适度的更高的追求。同时现代社会随着草原文化发展和草原旅游业的兴起，蒙古包已更多的用作会议、展览、娱乐、餐饮场所，因此要求蒙古包需要适应工业化批量生产。但传统式蒙古包在选材和制作上都费时费力，对木材要求比较严格，零部件多，拆装十分繁琐，且部件规格、尺寸不易统一，造价昂贵，不利于批量生产。

[0005] 因此，为满足现代游牧民族对蒙古包更高的居住要求，也为了适应旅游业对现代蒙古包的需要，目前已经出现了多种改进型蒙古包。这些改进型蒙古包有的采用砖块或石头或水泥砌筑而成，这种蒙古包建造工艺复杂，施工周期长，建造成本高，费时费力；有的则采用钢筋混凝土结构建造，钢筋混凝土建筑的蒙古包，墙体为弧形，屋面为锥形，混凝土施工、支模绑筋难度大，用工多、劳动强度大、成本高、效率低、周期长、环境污染严重、原材料浪费多，而且不能实现标准化工业化生产，质量难以保证；还有的在内部搭建金属框架结构，在框架结构外敷设墙板或篷布建造而成，这种蒙古包的框架结构用钢材或其它金属制成的管、梁、架通过拼装固定而成，房屋重量大，拆装麻烦，隔音、隔热效果不佳，而且需要较为坚固的地基。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种装配式蒙古包的建造方法，以解决目前现有的蒙古包建造方法施工周期长、效率低、工艺复杂、用工多、劳动强度大等技术问题。

[0007] 本发明所解决的技术问题可以采取以下方案来实现：一种装配式蒙古包的建造方法，其特征在于：所述建造方法包括如下步骤：(一)工厂预制包括连接箱、套筒、丝杆、螺杆、螺母的连接结构：所述连接箱包括箱体和U形件，在所述箱体上设置敞口，在所述箱体的一箱壁上开设连接孔，将所述U形件的开口侧与所述箱体不设置连接孔的一侧固定连接制成所述连接箱；(二)工厂预制多个基础梁：制得的所述基础梁的横截面均呈圆弧形，各个所述基础梁能够依次首尾固定连接围成一空心圆柱，在所述基础梁中预埋一端伸出所述基础梁的所述丝杆；(三)工厂预制多个墙板：制得的所述墙板的横截面均呈圆弧形，且所述墙板与所述基础梁的数量相同且截面形状一一对应，各个所述墙板能够依次首尾连接围成一空心圆柱，各个所述墙板均制成夹芯保温墙板，包括由外向内依次层叠连接的外墙板层、保温层、内墙板层；在各个墙板的首端及下端内墙板层上预埋所述连接箱，尾端内墙板层上预埋所述套筒，预埋所述连接箱时使箱体敞口向墙板内侧敞开，所述墙板首端连接箱和与该墙板相接的墙板尾端的套筒位置一一对应，所述墙板下端的连接箱和与该墙板对应的所述基础梁上的丝杆位置一一对应；(四)工厂预制屋顶；(五)蒙古包建造现场安装基础：将各个所述基础梁依次首尾固定连接围成一空心圆柱形成所述基础；(六)在所述基础上安装墙体：将墙板首尾相接依次安置在与之相对应的基础梁上，安置时使基础梁上预埋的丝杆伸出部分穿过与之对应的连接箱箱体的连接孔，并伸入所述箱体内部，然后在丝杆位于箱体内部的一端装配螺母并拧紧而使所述基础梁与所述墙板之间连接固定；在墙板与墙板相接处，将所述螺杆一端从箱体连接孔插入与该连接箱对应的所述套筒中并与所述套筒连接固定，螺杆另一端穿过箱体连接孔并伸入所述箱体内部，然后在所述螺杆位于所述箱体内部的一端装配螺母并拧紧而使各个墙板之间连接固定；(七)在所述墙体上安装屋顶形成装配式蒙古包。

[0008] 作为优选：预制所述套筒时在所述套筒上加工用于螺接所述螺杆的螺纹，在连接所述墙板时将所述螺杆的一端与所述套筒螺接。

[0009] 作为优选：预制所述基础梁和所述墙板时使所有基础梁、墙板的弧长相等。

[0010] 作为优选：预制四根所述基础梁，预制四块所述墙板。

[0011] 作为优选：在钢筋上浇筑混凝土制成所述基础梁。

[0012] 作为优选：预制所述基础梁时使其两端有预留连接钢筋伸出，在相邻基础梁的预留连接钢筋部位浇筑混凝土，养护成型为所述基础梁间的连接节点。

[0013] 作为优选：预制所述基础梁时在其内部安装吊钉。

[0014] 作为优选：将所述屋顶预制为具有钢框架的锥顶形或穹顶形屋顶。

[0015] 作为优选：预制的连接结构还包括钢板，预制所述墙板时在各个所述墙板的上端内墙板层上预埋所述钢板，安装所述屋顶时将所述屋顶的钢框架下端焊接至所述钢板上。

[0016] 作为优选：预制所述墙板时所述保温层采用聚苯乙烯，所述外墙板层、内墙板层均采用配筋的混凝土层。

[0017] 采用本发明的技术方案，带来如下技术效果：(1)采用本发明的建造方法建造而成

的装配式蒙古包，其墙板、基础梁等构件均采用工厂预制件，在建造时进行现场组装，组装时只需要通过连接结构将预制的各个构件按一定的装配顺序进行连接固定即可，建造过程简易快捷，可有效的缩短建造工期，提高建造效率，且建造过程所需人工较少、工人劳动强度降低，生产现场和施工现场无环境污染；预制构件标准化、质量可控，可实现工业化批量生产。(2)通过本发明的建造方法建造的装配式蒙古包的墙板采用具有保温层的夹芯板，连接结构不设置在保温层上，不破坏保温层的连续性，装配后的蒙古包保温隔热效果好；(3)本发明在建造蒙古包时将若干个预制的基础梁梁、墙板进行装配组合，所以，通过增加或减少基础梁、墙板的数目可以改变蒙古包面积，随意组建不同大小的蒙古包，另外安装完成后，房屋内部和外部形状均和传统蒙古包一样，保持了传统蒙古包的建筑风格。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述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。

[0019] 图1是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包整体结构示意图；

[0020] 图2、图3是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包连接结构的结构示意图；

[0021] 图4是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包基础的结构示意图；

[0022] 图5是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包基础梁的俯视图；

[0023] 图6是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包基础梁的正视图；

[0024] 图7是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包基础梁预埋丝杆的结构示意图；

[0025] 图8是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包墙体的结构示意图；

[0026] 图9是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包墙板的正视图；

[0027] 图10是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包墙板的俯视图；

[0028] 图11是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包墙板的侧视图

[0029] 图12是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包基础与墙板的连接结构示意图；

[0030] 图13是按照本发明的建造方法建造的装配式蒙古包墙板与墙板之间的连接结构示意图；

[0031] 主要标件与标号：

[0032] 基础：1；墙体：2；屋顶：3；基础梁：11；墙板：21；钢框架：31；连接箱：41；套筒：42；丝杆：43；螺杆：44；螺母：45；钢板：46；预留连接钢筋：111；吊钉：112；外墙板层：211；保温层：212；内墙板层：213；箱体：411；U形件：412；敞口：4111；连接孔：4112。

具体实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚地展示，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0034] 实施例

[0035] 采用本实施例的建造方法建造的装配式蒙古包的结构如图1所示，所述建造方法包括如下步骤：

[0036] (一)工厂预制如图2、3所示的包括连接箱41、套筒42、丝杆43、螺杆44、螺母45、垫片的连接结构：所述连接箱41包括箱体411和U形件412，在所述箱体411上设置敞口4111，在所述箱体411的一箱壁上开设连接孔4112，将所述U形件412的开口侧与所述箱体411不设置连接孔4112的一侧固定连接制成所述连接箱41，

[0037] (二)工厂预制多个如图5、6所示的基础梁11：制得的所述基础梁11的横截面均呈圆弧形，各个所述基础梁11能够依次首尾固定连接围成一空心圆柱，如图7所示，在所述基础梁11中预埋一端伸出所述基础梁11的所述丝杆43；

[0038] (三)工厂预制多个如图9-11所示的墙板21：制得的所述墙板21的横截面均呈圆弧形，且所述墙板21与所述基础梁11的数量相同且截面形状一一对应，各个所述墙板21能够依次首尾连接围成一空心圆柱，各个所述墙板21均制成夹芯保温墙板，包括由外向内依次层叠连接的外墙板层211、保温层212、内墙板层213；

[0039] 在各个墙板21的首端及下端内墙板层213上预埋所述连接箱41，尾端内墙板层213上预埋所述套筒42，预埋所述连接箱41时使箱体敞口向墙板21内侧敞开，所述墙板21首端连接箱41和与该墙板21相接的墙板尾端的套筒42位置一一对应，所述墙板21下端的连接箱41和与该墙板对应的所述基础梁11上的丝杆43位置一一对应；

[0040] (四)工厂预制屋顶3；

[0041] (五)蒙古包建造现场安装如图4所示的基础1：将各个所述基础梁11依次首尾固定连接围成一空心圆柱形成所述基础1；

[0042] (六)在所述基础1上安装如图8所示的墙体2：将墙板21首尾相接依次安置在与之相对应的基础梁11上，如图12所示，安置时使基础梁11上预埋的丝杆43伸出部分穿过与之对应的连接箱41箱体411的连接孔4112，并伸入所述箱体411内部，然后在丝杆43位于箱体411内部的一端装配螺母45、垫片并拧紧而使所述基础梁11与所述墙板21之间连接固定；

[0043] 如图13所示，在墙板21与墙板21相接处，将所述螺杆43一端从箱体411连接孔4112插入与该连接箱41对应的所述套筒42中并与所述套筒42连接固定，螺杆43另一端穿过箱体411连接孔4112并伸入所述箱体411内部，然后在所述螺杆43位于所述箱体411内部的一端装配螺母45、垫片并拧紧而使各个墙板21之间连接固定；

[0044] (七)在所述墙体2上安装屋顶3形成装配式蒙古包。

[0045] 预制所述套筒42时在所述套筒42上加工用于螺接所述螺杆44的螺纹，在连接所述墙板21时将所述螺杆44的一端与所述套筒42螺接。

[0046] 预制所述基础梁11和所述墙板21时使所有基础梁11、墙板21的弧长相等；预制四根所述基础梁11，预制四块所述墙板21。作为优选，基础梁11和墙板21的数量也可以多于或小于四。

[0047] 预制述基础梁11时在钢筋上浇筑混凝土制成所述基础梁11；如图6所示，预制所述基础梁11时使其两端有预留连接钢筋111伸出，在相邻基础梁11的预留连接钢筋111部位浇筑混凝土，养护成型为所述基础梁11间的连接节点；预制所述基础梁11时在其内部安装吊钉111。

[0048] 将所述屋顶3预制为具有如图1中所示的钢框架31的锥顶形或穹顶形屋顶，可以在

钢框架31上敷设板材、篷布或在其上现浇混凝土而形成所述屋顶3。

[0049] 如图9所示，预制的连接结构还包括钢板46，预制所述墙板21时在各个所述墙板21的上端内墙板层213上预埋所述钢板46，安装所述屋顶3时将所述屋顶3的钢框架31下端焊接至所述钢板46上。

[0050] 预制所述墙板21时所述保温层212采用聚苯乙烯，所述外墙板层211、内墙板层213均采用配筋的混凝土层。

[0051] 采用本实施例的建造方法建造的装配式蒙古包的结构如下：

[0052] 图1为装配式蒙古包的结构示意图，如图1所示，所述装配式蒙古包包括基础1、墙体2、屋顶3、连接结构，所述基础1、墙体2、屋顶3由下至上依次固定连接而形成所述装配式蒙古包；

[0053] 图2、图3为连接结构的结构示意图，如图2、3所示，所述连接结构包括连接箱41、套筒42、丝杆43、螺杆44、螺母45、垫片；所述连接箱41包括箱体411和U形件412，所述箱体411具有敞口4111，所述箱体411的一箱壁上开设有连接孔4112，所述U形件412的开口侧与所述箱体411不设置连接孔4112的一侧固定连接；

[0054] 图4为基础1的结构示意图，如图4所示，所述基础1包括多个基础梁11，各个基础梁11的结构如图5、6所示，所述基础梁11为预制件，每个所述基础梁11的横截面均呈圆弧形，各个所述基础梁11依次首尾固定连接围成一空心圆柱，如图7所示，每个所述基础梁11中均预埋有一端伸出所述基础梁11的所述丝杆43；

[0055] 图8为墙体2的结构示意图，如图8所示，所述墙体2包括多个墙板21，各个墙板21的结构如图9-11所示，每个所述墙板21的横截面均呈圆弧形，各个所述墙板21依次首尾连接围成一空心圆柱，各个所述墙板21均为预制夹芯保温墙板，由外向内依次为相互层叠连接的外墙板层211、保温层212、内墙板层213；各个墙板21的首端及下端均具有预埋在所述内墙板层213上的所述连接箱41，尾端则具有预埋在所述内墙板层213上的所述套筒42，预埋在所述墙板21上的所有连接箱41箱体411的敞口4111均向由所述墙板21围成的空心圆柱内部敞开，图13为墙板与墙板之间的连接结构示意图，如图12所示各个墙板21相接处的所述连接箱41和所述套筒42位置一一对应，所述螺杆44一端与所述套筒42固定连接，另一端穿过与所述套筒42位置相对应的所述连接箱41箱体411的连接孔4112并伸入所述箱体411内部，通过在所述螺杆44位于所述箱体411内部的端头装配螺母45、垫片并拧紧而使各个墙板21之间连接固定；

[0056] 所述基础梁11与所述墙板21的数量相同且位置、截面形状一一对应，所述墙板21围成的空心圆柱连接于所述基础梁11围成的空心圆柱上侧而整体上形成一个空心圆柱，所述基础梁11上的所述丝杆43的位置和与之对应的墙板21下端的连接箱41位置一一对应，图12为基础梁与墙板的连接结构示意图，如图13所示，所述丝杆43穿过与之对应的连接箱41箱体411的连接孔4112并伸入所述箱体411内部，通过在所述丝杆43位于所述箱体411内部的端头装配螺母45、垫片并拧紧而使所述基础梁11与所述墙板21之间连接固定。

[0057] 所述套筒42上设置有用于连接所述螺杆44的螺纹，所述套筒42与所述螺杆44之间的固定连接方式为螺接。

[0058] 所有所述基础梁11、所述墙板21的弧长均相等；所述基础梁11的数量为四根，所述墙板21的数量为四块。作为优选，基础梁11和墙板21的数量也可以多于或小于四。

[0059] 各个所述基础梁11均为配筋的混凝土梁；所述基础梁11两端有预留连接钢筋111伸出，所述基础梁11之间通过在预留连接钢筋111处浇筑混凝土而形成固定连接。

[0060] 各个所述基础梁11内均设置有吊钉112。

[0061] 所述屋顶3为具有钢框架31的锥顶形或穹顶形屋顶，可以在钢框架31上敷设板材、篷布或在其上现浇混凝土而形成所述屋顶3。

[0062] 如图9所示，所述连接结构还包括钢板46，各个所述墙板21的上端均具有预埋在所述内墙板层213上的所述钢板46，所述屋顶3与所述墙体2之间通过将所述屋顶3的钢框架31下端焊接至所述钢板46上而连接固定。

[0063] 所述保温层212材料为聚苯乙烯，所述外墙板层211、内墙板层213均为配筋的混凝土层。

[0064] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

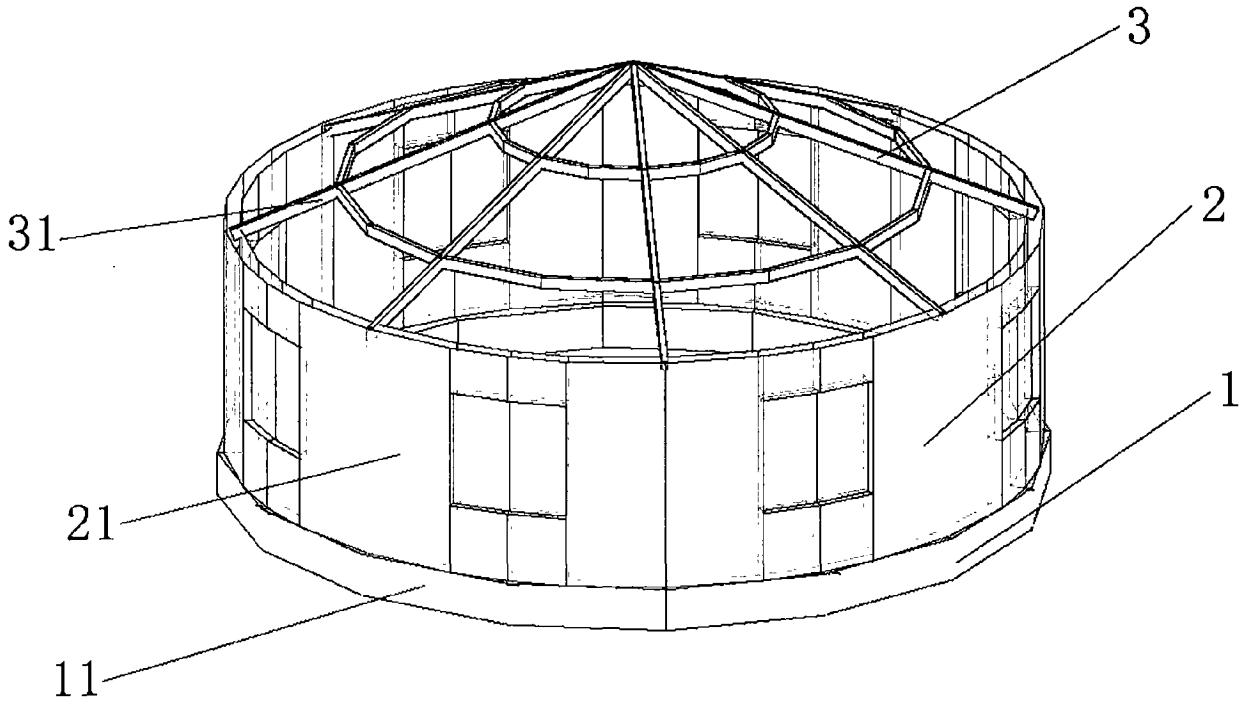


图1

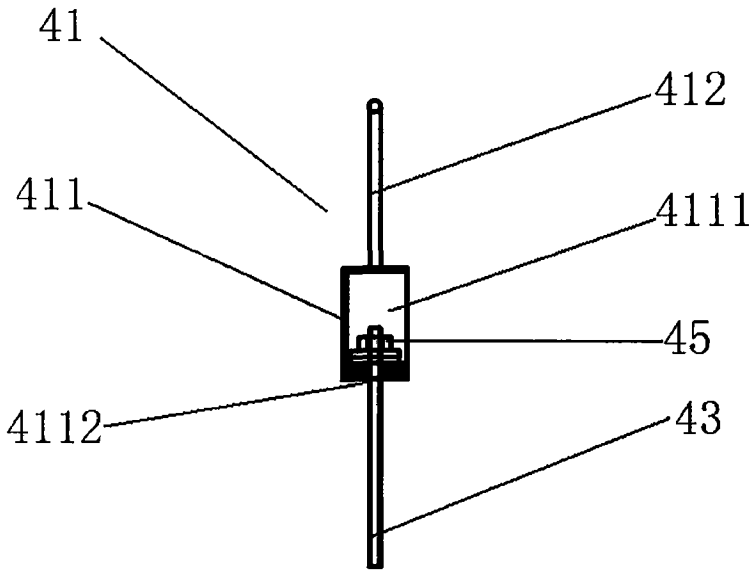


图2

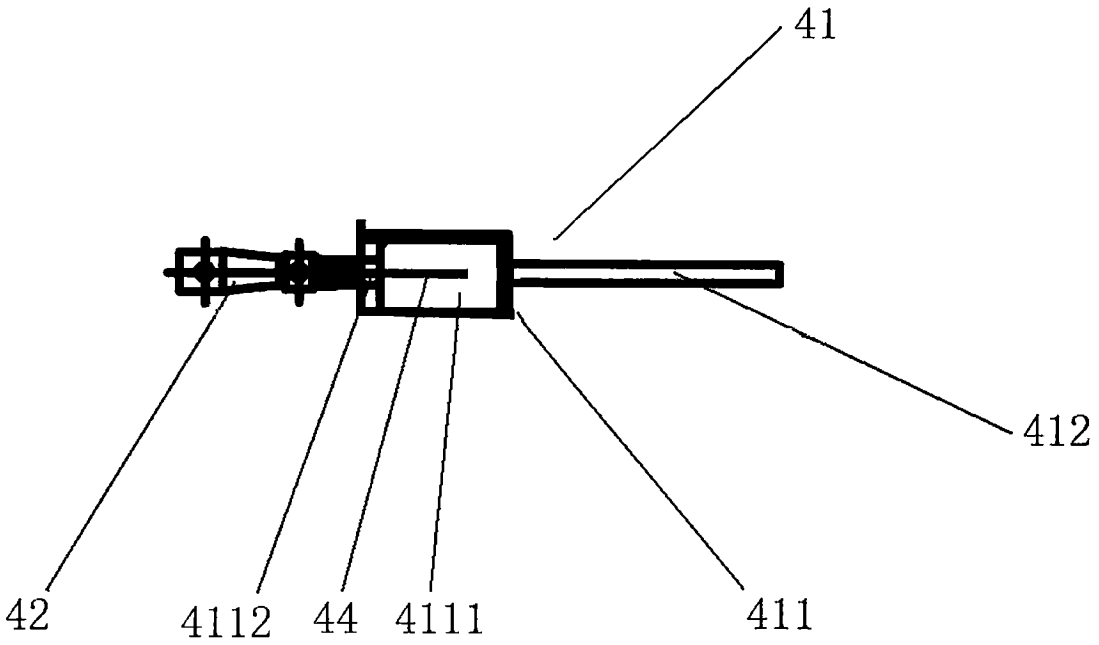


图3

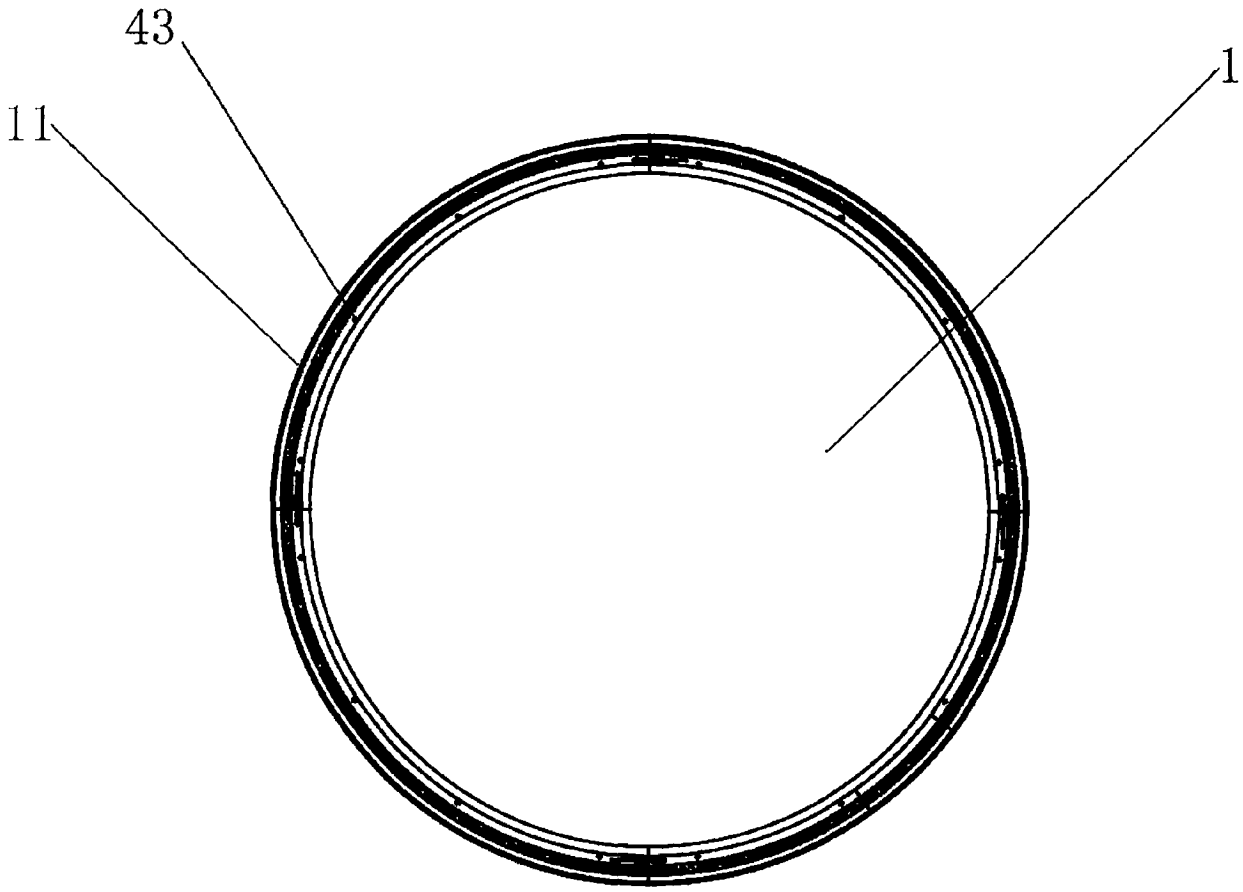


图4

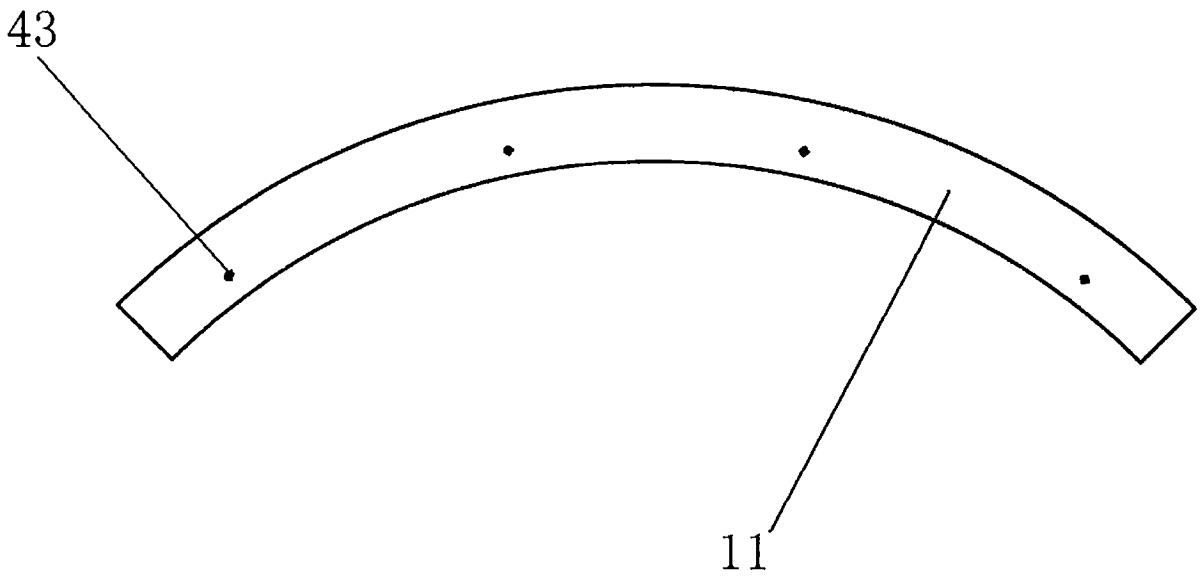


图5

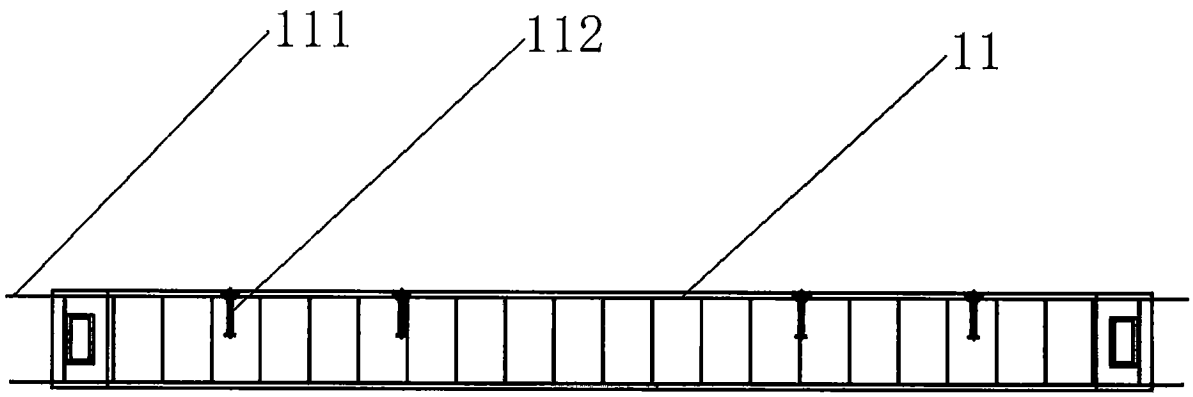


图6

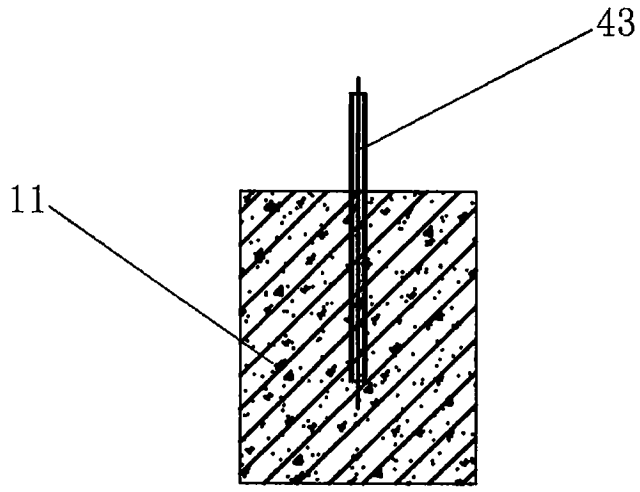


图7

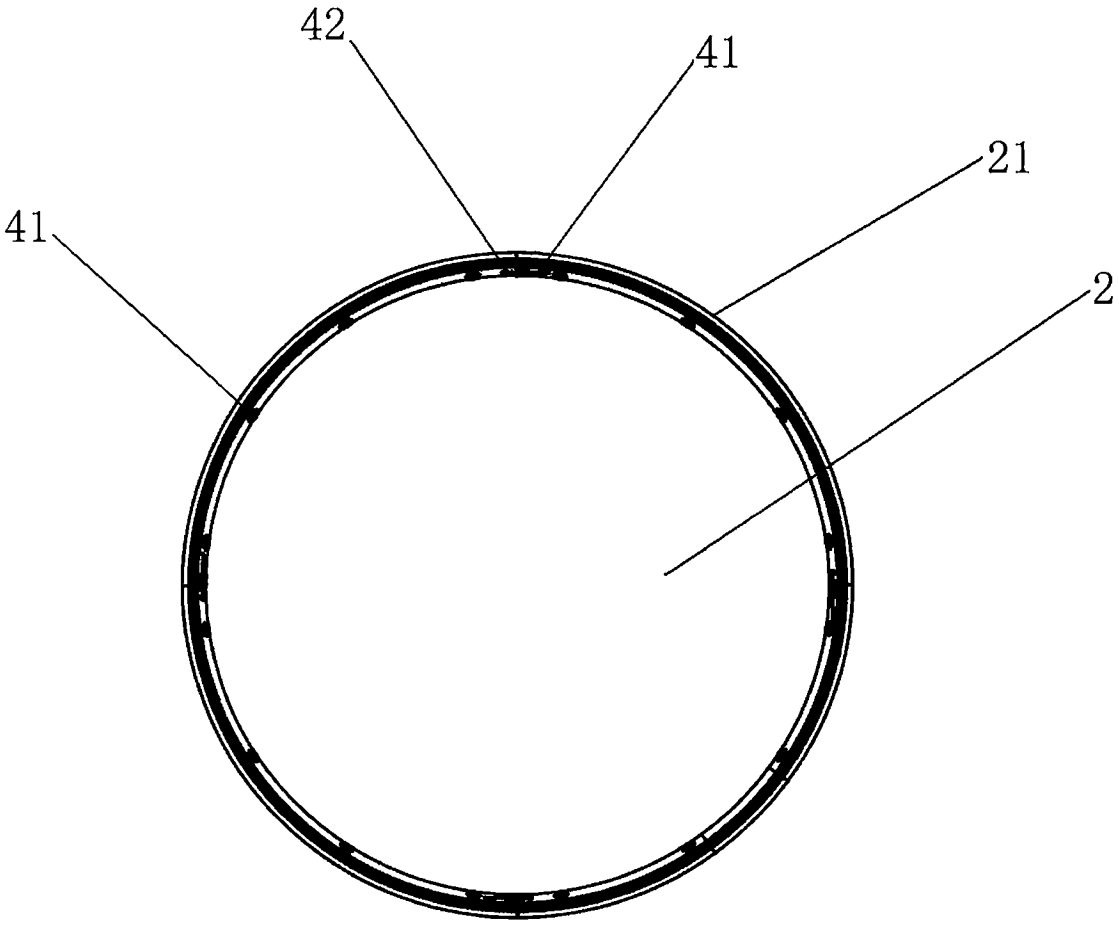


图8

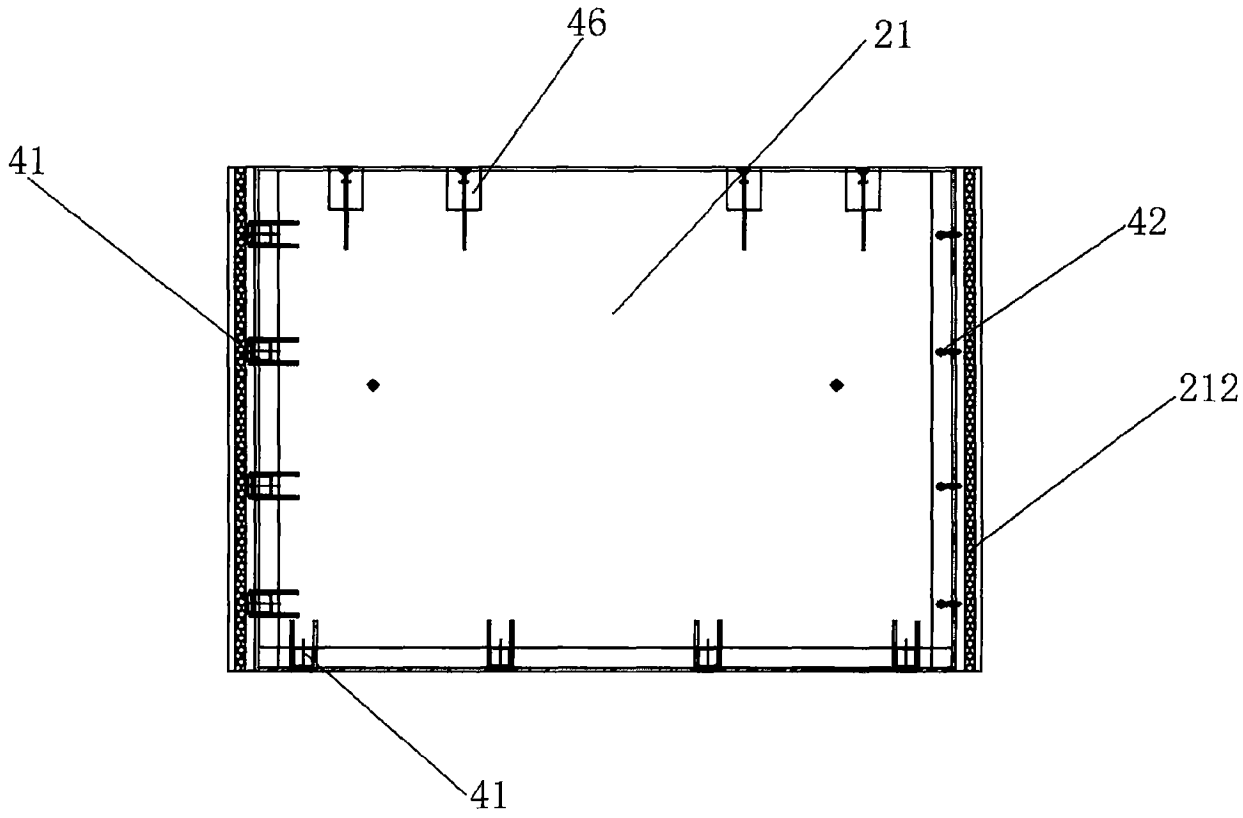


图9

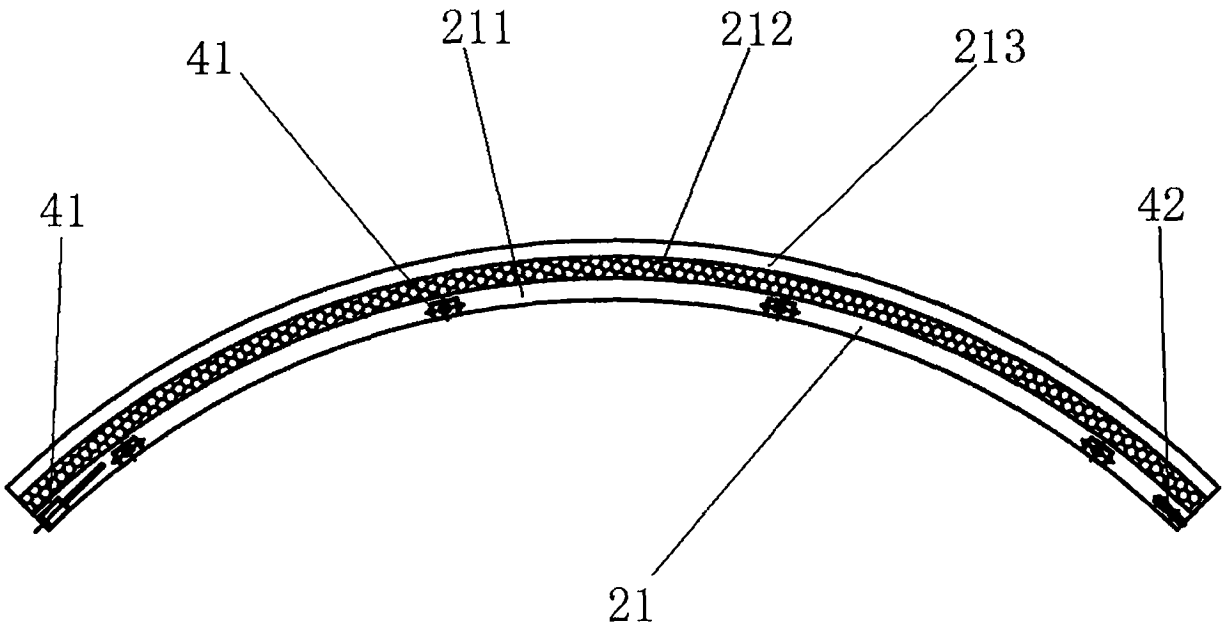


图10

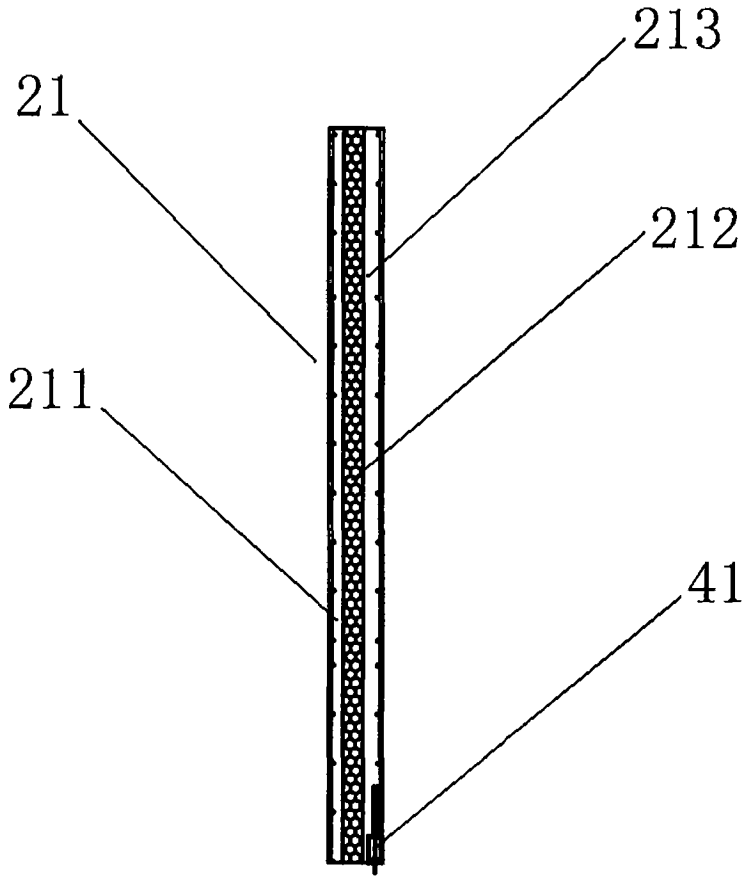


图11

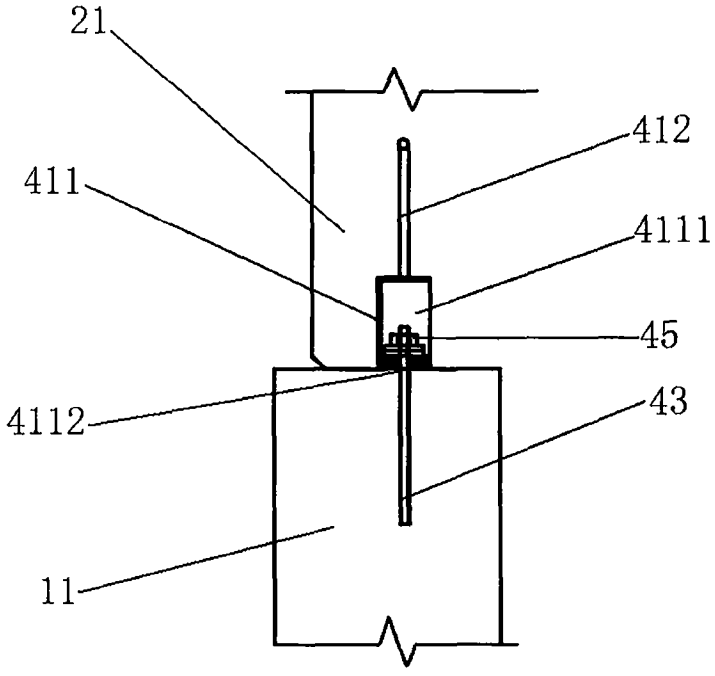


图12

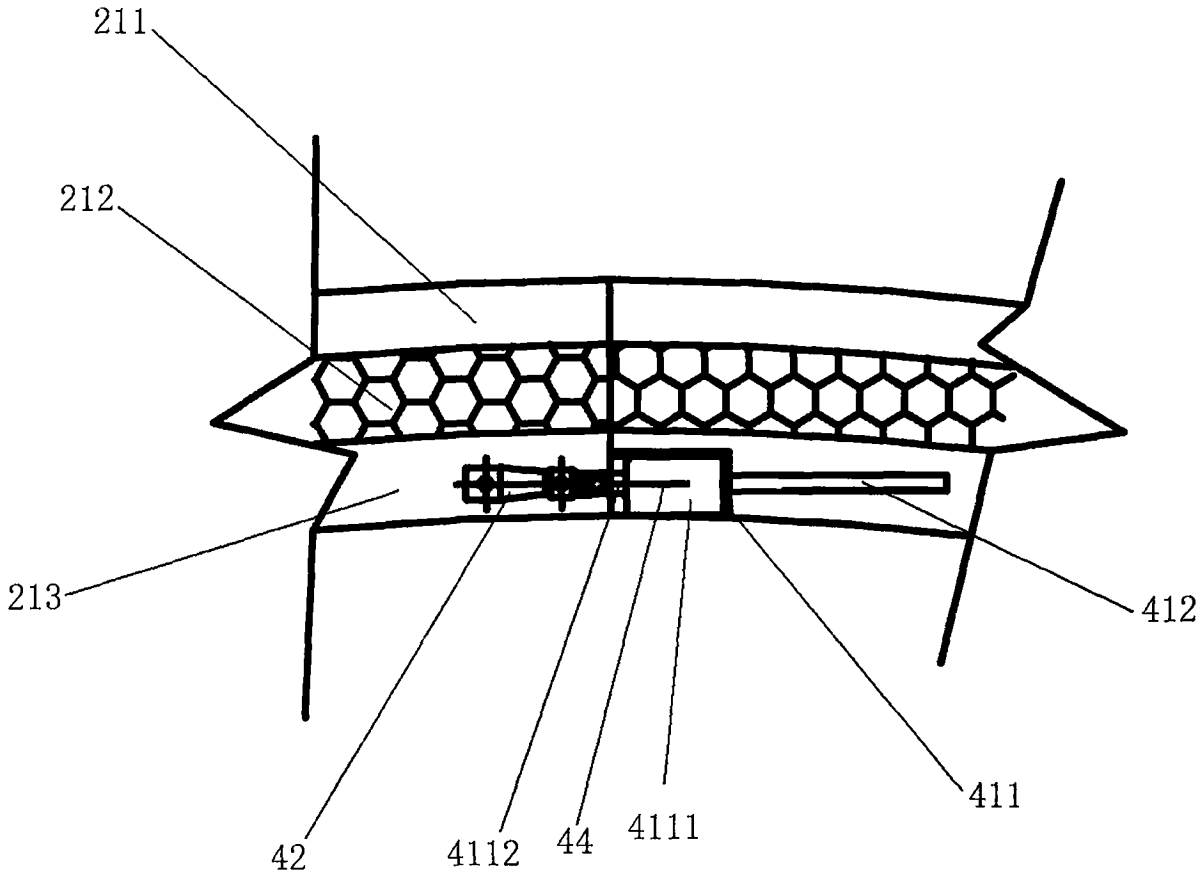


图13