



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102677641 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201210167226. 1

(22) 申请日 2012. 05. 25

(71) 申请人 中水北方勘测设计研究有限责任公司

地址 300222 天津市河西区洞庭路 60 号

(72) 发明人 范志国 郑向晖 董克青 莘龙
李润芝 易伟 田志伟

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 李凤

(51) Int. Cl.

E02B 13/02 (2006. 01)

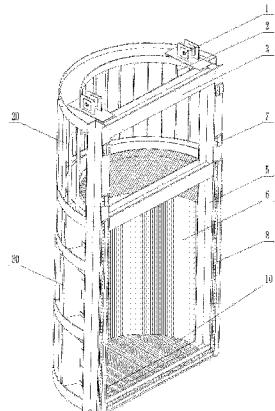
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

(54) 发明名称

半圆型连体闸门

(57) 摘要

本发明公开了一种半圆型连体闸门，包括门体和埋件，门体由半圆型拦污栅和半圆型闸门通过高强螺栓连接组成。半圆型拦污栅由梁体和栅条焊接而成，布置在闸门上部，拦污栅顶部设计有吊耳，与启闭机相连；半圆型闸门由梁体和面板焊接而成，布置在闸门下部，闸门底部焊有半圆型封板，防止底部水流的流出；闸门止水布置成 U 型结构，由自润滑滑块兼做止水。在进水塔闸墩上布置有高、中、低、底四个取水口，取水口处设置了闸门埋件，埋件为竖墙式平板整体结构，为降低闸门配重在埋件顶部设有内缩充水槽。本发明除可实现正常的挡水、放水功能外，重要的是可实现在不同的库水位，取水库表层温水，提高农业农作物产量的功能。



1. 一种半圆型连体闸门，包括门体和埋件，其特征在于，门体包括竖直设置的上部半圆型拦污栅(20)和竖直设置的下部半圆型闸门(30)，所述上部半圆型拦污栅(20)通过高强螺栓(4)与下部半圆型闸门(30)连接，上部半圆型拦污栅(20)由棚条(2)和梁体(3)焊接而成，半圆型拦污栅(20)顶部设置有与启闭机相连的吊耳(1)，在半圆型拦污栅(20)的两侧边梁(3)与埋件接触的面上设置有自润滑滑块(7)，所述下部半圆型闸门(30)包括梁体(5)、半圆形面板(6)和防止底部水流出的底板(10)密封焊接而成的背部无挡板的筒体，在所述下部半圆型闸门(30)两侧边梁(5)和底梁上与埋件接触的面上分别设置有兼作止水的自润滑滑块(8)，所述布置在闸墩(11)上的埋件(9)为竖墙式平板整体结构，在埋件(9)上，从上到下开有多个贯通孔。

2. 根据权利要求1所述的半圆型连体闸门，其特征在于，所述埋件(9)为竖墙式平板整体不锈钢结构，贯通孔为4个，分别为在埋件(9)中部和底部的高孔(12)、中孔(13)、低孔(14)和底孔(15)，在埋件(9)顶部开有内缩充水槽孔(16)。

3. 根据权利要求1所述的半圆型连体闸门，其特征在于，所述半圆型拦污栅(20)的棚条(2)竖直排列。

4. 根据权利要求1所述的半圆型连体闸门，其特征在于，所述半圆型拦污栅(20)高2-3米。

5. 根据权利要求1或4所述的半圆型连体闸门，其特征在于，所述半圆型闸门(30)高4-8米。

半圆型连体闸门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农田水利工程用闸门，具体说，是一种半圆型连体闸门。

背景技术

[0002] 水工钢闸门在引水、发电、防洪和农业灌溉等水利工作中应用广泛，可以实现普通的挡水、取水功能。近几年，在有些农业灌溉项目中严格要求取表层温水用于农业灌溉，以提高农作物产量，而普通闸门无法实现这个功能要求。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种操作简单、安全可靠、可在不同库水位条件下只取表层 2m 温水用于灌溉的半圆型连体闸门。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：一种半圆型连体闸门，包括门体和埋件，门体包括竖直设置的上部半圆型拦污栅和竖直设置的下部半圆型闸门，所述上部半圆型拦污栅通过高强螺栓与下部半圆型闸门连接，上部半圆型拦污栅由栅条和梁体焊接而成，半圆型拦污栅顶部设置有与启闭机相连的吊耳，在半圆型拦污栅的两侧边梁与埋件接触的面上设置有自润滑滑块，所述下部半圆型闸门包括梁体、半圆形面板和防止底部水流出的底板密封焊接而成的背部无挡板的筒体，在所述下部半圆型闸门两侧边梁和底梁上与埋件接触的面上分别设置有兼作止水的自润滑滑块，所述布置在闸墩上的埋件为竖墙式平板整体结构，在埋件上，从上到下开有多个贯通孔。

[0005] 所述埋件为竖墙式平板整体不锈钢结构，贯通孔为 4 个，分别为在埋件中部和底部的高孔、中孔、低孔和底孔，在埋件顶部开有内缩充水槽孔。

[0006] 所述半圆型拦污栅的栅条竖直排列。

[0007] 所述半圆型拦污栅高 2-3 米。

[0008] 所述半圆型闸门高 4-8 米。

[0009] 本发明闸门既满足在任何水位条件下只取表层 2m 左右的温水，且能防止污物进入取水建筑物造成堵塞。除可实现正常的挡水、放水功能外，重要的是可实现在不同的库水位，取水库表层温水，提高农业农作物产量的功能。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的半圆型连体闸门的侧视图；

[0011] 图 2 为本发明的半圆型连体闸门的俯视图；

[0012] 图 3 为本发明的半圆型连体闸门的立体图；

[0013] 图 4 为本发明的半圆型连体闸门的闸墩体及埋件的正视图；

[0014] 图 5 为本发明的半圆型连体闸门的高水位运行时的正视图；

[0015] 图 6 为本发明的半圆型连体闸门的中间水位运行时的正视图；

[0016] 图 7 为本发明的半圆型连体闸门的埋件立体图；

[0017] 图 8 为图 7 中 A 的放大图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

[0019] 如图 1、2、3、7、8 所示，本发明的半圆型连体闸门，包括门体和埋件 9，门体包括竖直设置的上部半圆型拦污栅 20 和竖直设置的下部半圆型闸门 30，所述上部半圆型拦污栅 20 通过高强螺栓 4 与下部半圆型闸门 30 连接，上部半圆型拦污栅 20 由栅条 2 和梁体 3 焊接而成，半圆型拦污栅 20 顶部设置有与启闭机相连的吊耳 1，在半圆型拦污栅 20 的两侧边梁 3 与埋件接触的面上设置有自润滑滑块 7，所述下部半圆型闸门 30 包括梁体 5、半圆形面板 6 和防止底部水流出的底板 10 密封焊接而成的背部无挡板的筒体，在所述下部半圆型闸门 30 两侧边梁 5 和底梁上与埋件接触的面上分别设置有兼作止水的自润滑滑块 8，所述布置在闸墩 11 上的埋件 9 为竖墙式平板整体结构，在埋件 9 上，从上到下开有多个贯通孔。

[0020] 所述埋件 9 为竖墙式平板整体不锈钢结构，贯通孔为 4 个，分别为在埋件 9 中部和底部的高孔 12、中孔 13、低孔 14 和底孔 15，在埋件 9 顶部开有内缩充水槽孔 16。

[0021] 所述半圆型拦污栅 20 的栅条 2 竖直排列。

[0022] 所述半圆型拦污栅 20 高 2-3 米。

[0023] 所述半圆型闸门 30 高 4-8 米。

[0024] 具体地说半圆型拦污栅支承在自润滑滑块 7 上。闸门支承在自润滑滑块 8 上，自润滑滑块 8 为 U 型结构，兼作闸门止水。埋件 9 埋设在闸墩 11 上，埋件 9 为整体连续结构，埋件 9 和闸墩 11 在正向外表面开有高孔 12、中孔 13、低孔 14 和底孔 15 四个取水口。为降低闸门配重，在埋件顶部开有埋件内缩充水槽孔 16。

[0025] 如图 4、图 5 和图 6 所示，本发明的半圆型连体闸门的工作原理是：半圆型连体闸门通过吊耳 1 与排架柱上的启闭机连接，在启闭机控制下，可在闸门埋件 9 上作垂直升降运动。如图 5，在正常蓄水位时，闸门在启闭机控制下，下降至水面，在闸门自重作用下，沉入水中，闸门底部在到达高孔 12 底部前，由于闸门浮力影响，闸门下降缓慢，从埋件内缩充水槽可向闸门内充水，抵消部分闸门浮力影响，闸门下降至预定位置，停止启闭机运行，闸门悬吊在高孔 12 预设位置上，打开高孔 12 下游闸门，水从半圆型拦污栅栅条之间进入半圆型闸门内腔，通过高孔 12 流向下游。半圆型连体闸门则在水压力和启闭机作用下，固定在埋件 9 上。当水库水位降低，如图 6 时，再开启启闭机，闸门在自重作用下继续下降，跨过高孔 12 到达中孔 13 的预定位置，停止启闭机运行，闸门悬吊在中孔 13 预设位置上，打开中孔 13 下游闸门，水从半圆型拦污栅栅条之间进入半圆型闸门内腔，通过中孔 13 流向下游。当水位再降低时与上原理相同进行操作运行。

[0026] 当水库水位升高时，半圆型连体闸门进行反向操作即可。

[0027] 以上所述的实施例仅用于说明本发明的技术思想及特点，其目的在于使本领域内的技术人员能够理解本发明的内容并据以实施，不能仅以本实施例来限定本发明的专利范围，即凡本发明所揭示的精神所作的同等变化或修饰，仍落在本发明的专利范围内。

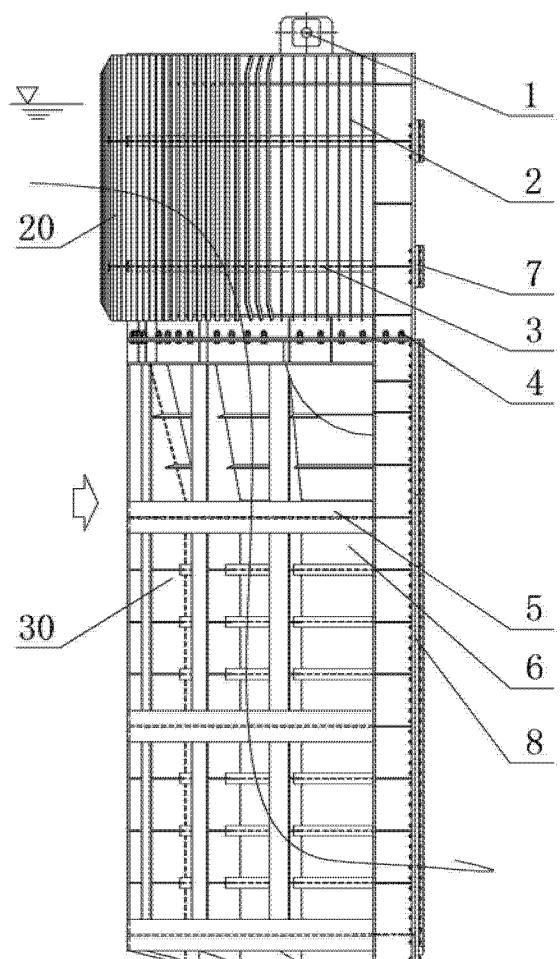


图 1

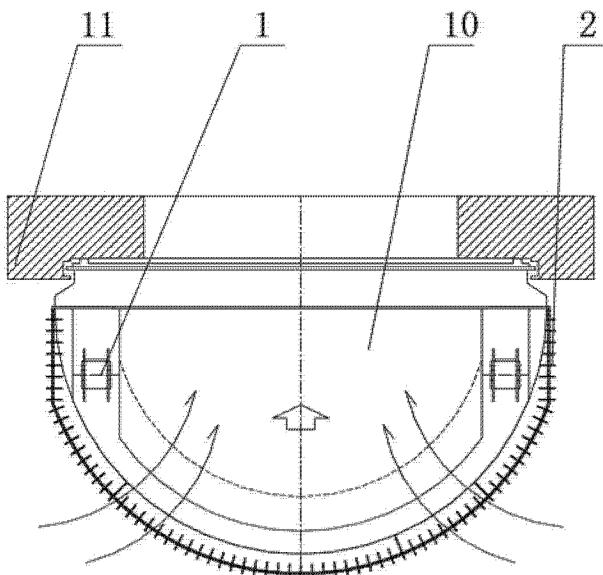


图 2

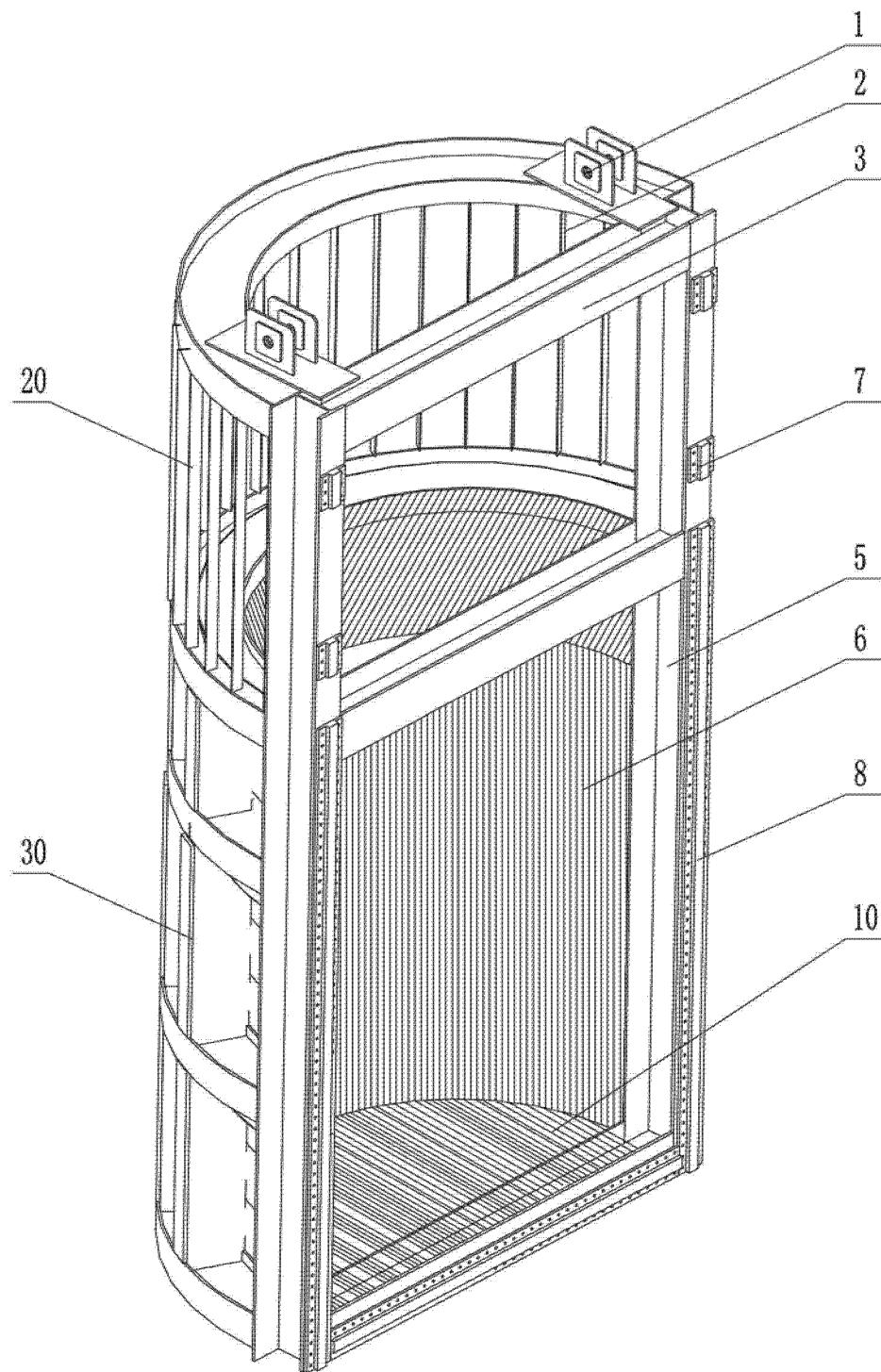


图 3

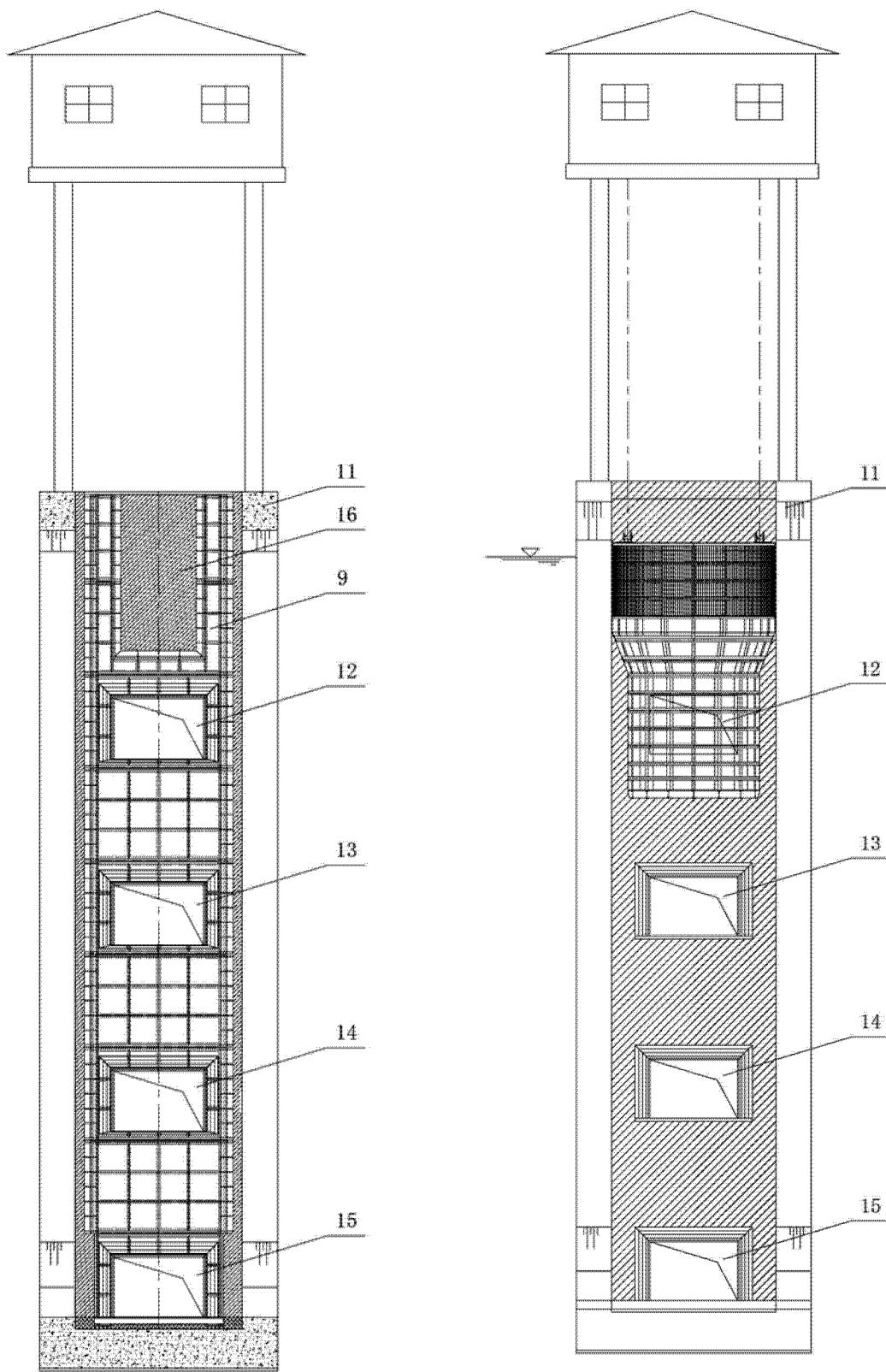


图 4

图 5

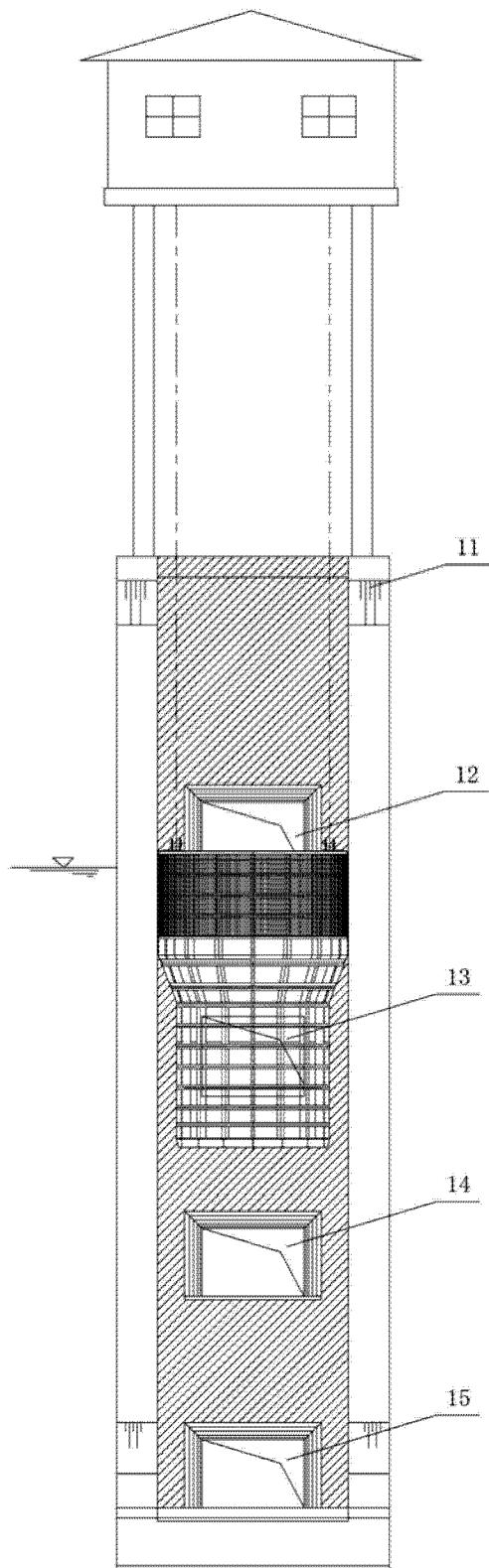


图 6

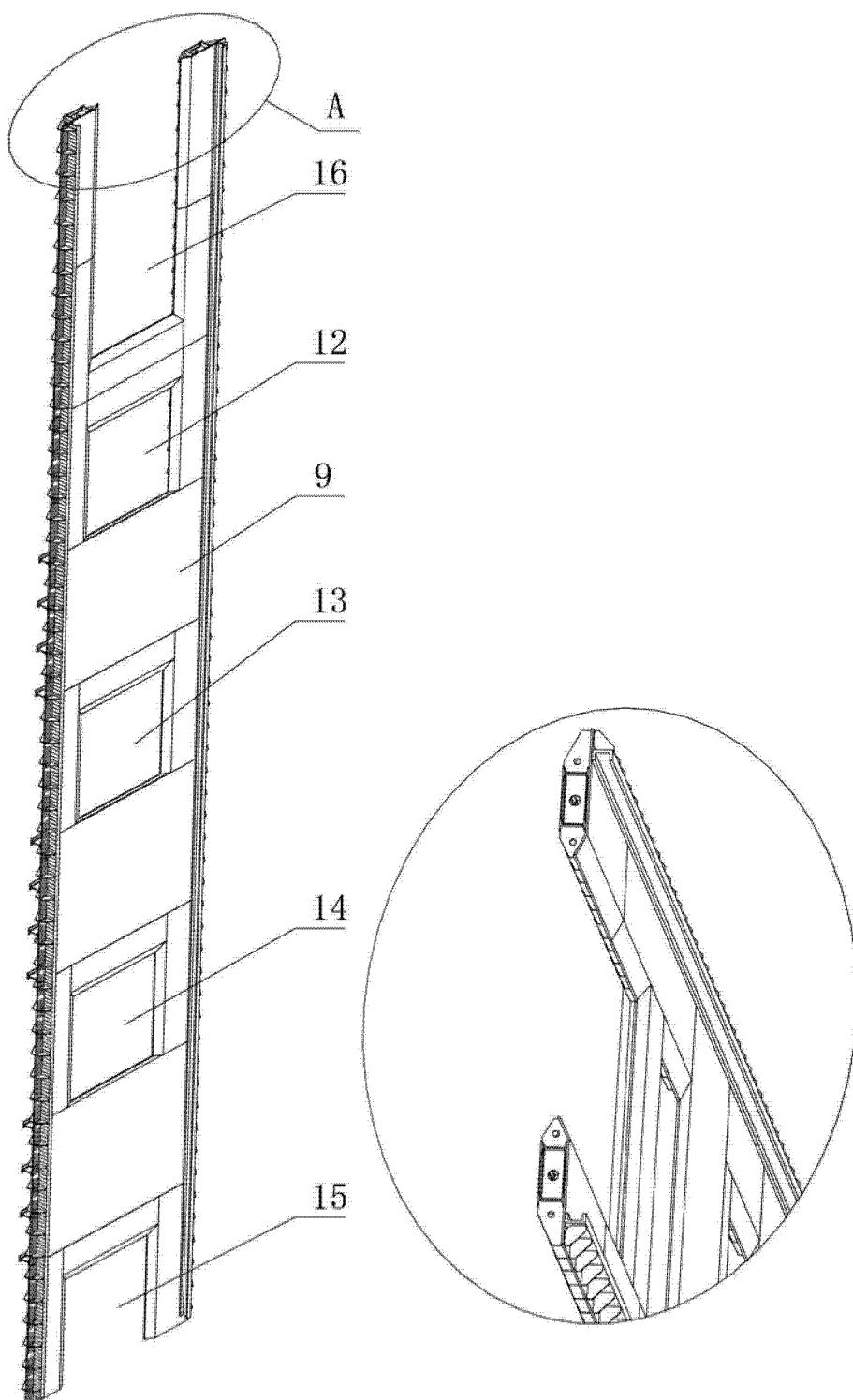


图7

图8