(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 107059919 A
(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710137304.6

(22)申请日 2017.03.09

(71)申请人 中冶东方工程技术有限公司
地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区阿里山路27号27座一单元

(72)发明人 刘晓红

(74)专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事务所(普通合伙) 11276
代理人 刘云贵 金卫文

(51)Int.Cl.
E02D 29/045(2006.01)

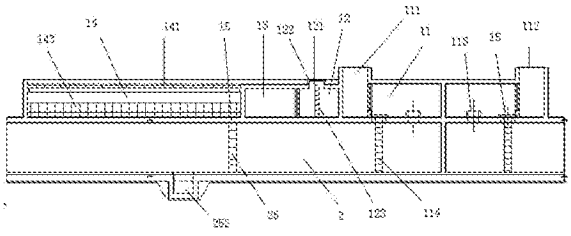
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种地下综合管廊

(57)摘要

本发明涉及一种地下综合管廊，包括建设在地下的高位廊道和低位廊道；高位廊道被第一隔墙分割为通风室、逃生通道、配电室和投料间，第一隔墙上设有多个第一出入口，将通风室、逃生通道、配电室和投料间连通，通风室的顶部设有露出地面的通风口和通风结构，逃生通道的顶部设有露出地面的逃生口和逃生井盖，投料间的顶部设有露出地面的上投料口和投料盖板，通风室、逃生通道和/或投料间的底部设有与低位廊道相连通的第二进出口；低位廊道内设有管道舱和电缆舱，在管道舱和电缆舱的底部设有排水结构，管道舱被分隔为若干子管道舱，电缆舱被分隔为若干子电缆舱。本发明的地下综合管廊占地面积小、安装维修方便且管理效率高。



CN 107059919 A

1.一种地下综合管廊，其特征在于，包括建设在地下的高位廊道和低位廊道；

在所述高位廊道内设有第一隔墙，以使所述高位廊道内至少形成通风室、逃生通道、配电室和投料间，所述第一隔墙上设置有多个第一出入口，以将所述通风室、逃生通道、配电室和投料间按照预定顺序相连通，在所述通风室的顶部上设有露出地面的通风口和与所述通风口相适配的通风结构，在所述逃生通道的顶部上设有露出地面的逃生口和与所述逃生口相适配的逃生井盖，所述投料间的顶部设有露出地面的上投料口，且在所述上投料口上设置能开启的投料盖板，在所述通风室、逃生通道和/或投料间的底部设有与所述低位廊道相连通的第二进出口；

在所述低位廊道内设有第二隔墙，以使所述低位廊道内至少形成管道舱和电缆舱，在所述管道舱和电缆舱的底部上分别设有排水结构，在所述管道舱内设有将所述管道舱分隔为若干子管道舱的多个第一防火墙，在所述电缆舱内设有将所述电缆舱分隔为若干子电缆舱的多个第二防火墙。

2.根据权利要求1所述的地下综合管廊，其特征在于，所述通风室、逃生通道、配电室和投料间沿着所述高位廊道的纵向依次排列，且所述通风室、逃生通道、配电室和投料间按照沿着所述高位廊道的纵向依次连通。

3.根据权利要求2所述的地下综合管廊，其特征在于，所述通风室的数量是多个，并按照规定顺序依次连通，在每个所述通风室的底部均设有所述第二进出口。

4.根据权利要求3所述的地下综合管廊，其特征在于，在所述第二进出口上设置有能开启的防火盖板。

5.根据权利要求1-4中任一项所述的地下综合管廊，其特征在于，所述排水结构包括集水坑和用于将所述低位廊道内的积水引入所述集水坑的排水沟，所述地下综合管廊还包括设置在所述集水坑中的排水机构，其中，所述排水机构通过其排水泵将所述集水坑中的水抽送到所述地下综合管廊外。

6.根据权利要求1-4中任一项所述的地下综合管廊，其特征在于，在所述投料间的底部上设有与所述上投料口相对的下投料口，所述下投料口处设置有不锈钢防护栏。

7.根据权利要求1-4中任一项所述的地下综合管廊，其特征在于，所述通风结构是镀锌钢格栅。

8.根据权利要求1-4中任一项所述的地下综合管廊，其特征在于，所述逃生井盖是自动液压井盖。

9.根据权利要求1-4中任一项所述的地下综合管廊，其特征在于，所述第一隔墙和第二隔墙均为防火墙，所述第一出入口处设置有防火门，以及在所述第一防火墙和第二防火墙上均设有防火门。

10.根据权利要求1-4中任一项所述的地下综合管廊，其特征在于，还包括连接所述低位廊道的底部与所述投料间的上投料口处的第一直爬梯、连接所述低位廊体的底部与所述通风室的第二进出口处的第二直爬梯以及连接所述逃生通道的底部与所述逃生口的第三直爬梯。

一种地下综合管廊

技术领域

[0001] 本发明属于城市综合管廊设计的技术领域，具体涉及一种地下综合管廊。

背景技术

[0002] 地下综合管廊是在城市地下建造的一个隧道空间，将电力、通讯，燃气、供热、给排水等各种工程管道集于一体，实施统一规划、统一设计、统一建设和管理，是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”。它是实施统一规划、设计、施工和维护，建于城市地下用于铺设市政公用管线的市政公用设施。城市综合管廊的建设是改善人民生存条件的重要基础设施。

[0003] 逃生口、投料间、通风口、配电室是建设城市综合管廊必不可少的节点设施，是保障管廊安全运行的生命线，传统及常规的做法，将各个节点设施单独设置或局部合并，存在的问题是：管廊上部开口较多、布局凌乱、事故点及安防系统管理难度加大，各个功能较为分散，不易施工管理，也不利于后期的维护管理，在夏季雨水、洪水倒灌至管廊内，造成管廊被淹等安全隐患，由于增加许多出入口、需设置很多液压井盖，既影响美观又增加造价。

[0004] 随着城市综合管廊设计、施工水平的逐步提高，迫切需要一种占地面积小、操作简单且管理效率高的集约化综合节点来解决以上问题。

发明内容

[0005] 针对上述部分或全部问题，本发明的目的是提供一种地下综合管廊，具 有占地面积小、安装维修方便且管理效率高的优点。

[0006] 本发明提供一种地下综合管廊，包括建设在地下的高位廊道和低位廊道；在所述高位廊道内设有第一隔墙，以使所述高位廊道内至少形成通风室、逃生通道、配电室和投料间，所述第一隔墙上设置有多个第一出入口，以将所述通风室、逃生通道、配电室和投料间按照预定顺序相连通，在所述通风室的顶部上设有露出地面的通风口和与所述通风口相适配的通风结构，在所述逃生通道的顶部上设有露出地面的逃生口和与所述逃生口相适配的逃生井盖，所述投料间的顶部设有露出地面的上投料口，且在所述上投料口上设置能开启的投料盖板，在所述通风室、逃生通道和/或投料间的底部设有与所述低位廊道相连通的第二进出口；

[0007] 在所述低位廊道内设有第二隔墙，以使所述低位廊道内至少形成管道舱和电缆舱，在所述管道舱和电缆舱的底部上分别设有排水结构，在所述管道舱内设有将所述管道舱分隔为若干子管道舱的多个第一防火墙，在所述电缆舱内设有将所述电缆舱分隔为若干子电缆舱的多个第二防火墙。

[0008] 优选地，所述通风室、逃生通道、配电室和投料间沿着所述高位廊道的纵向依次排列，且所述通风室、逃生通道、配电室和投料间按照沿着所述高位廊道的纵向依次连通。

[0009] 优选地，所述通风室的数量是多个，并按照规定顺序依次连通，在每个所述通风室的底部均设有所述第二进出口。

[0010] 优选地，在所述第二进出口上设置有能开启的防火盖板。

[0011] 优选地，所述排水结构包括集水坑和用于将所述低位廊道内的积水引入所述集水坑的排水沟，所述地下综合管廊还包括设置在所述集水坑中的排水机构，其中，所述排水机构通过其排水泵将所述集水坑中的水抽送到所述地下综合管廊外。

[0012] 优选地，在所述投料间的底部上设有与所述上投料口相对的下投料口，所述下投料口处设置有不锈钢防护栏。

[0013] 优选地，所述通风结构是镀锌钢格栅。

[0014] 优选地，所述逃生井盖是自动液压井盖。

[0015] 优选地，所述第一隔墙和第二隔墙均为防火墙，所述第一出入口处设置有防火门，以及在所述第一防火墙和第二防火墙上均设有防火门。

[0016] 优选地，还包括连接所述低位廊道的底部与所述投料间的上投料口处的第一直爬梯、连接所述低位廊体的底部与所述通风室的第二进出口处的第二直爬梯以及连接所述逃生通道的底部与所述逃生口的第三直爬梯。

[0017] 根据本发明的地下综合管廊的优点在于将通风室、逃生通道、配电室和投料间整合设置在高位廊道中，高位廊道设置在低位廊道上方且与低位廊道相通，因此能够将现有技术中分散设置的逃生口、投料口、通风口、配电室等各单体节点设施集约化整合在一起，优化整个管廊的节点结构，又能够有效利用空间，节约占地面积1/3以上，同时也能够减少运行过程中的能源消耗。在建设初期减少了工程的投资成本，缩短建设工期，而在使用期间也能够减少相应的运行管理费用，宜于操作管理及后期维护。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0019] 图1为根据本发明实施例的地下综合管廊的地面结构示意图；

[0020] 图2为根据本发明实施例的地下综合管廊的高位廊道的内部结构示意图；

[0021] 图3为根据本发明实施例的地下综合管廊的低位廊道的内部结构示意图；

[0022] 图4为图1中沿1-1的剖面的结构示意图；

[0023] 图5为图1中沿2-2的剖面的结构示意图；

[0024] 图6为图1中沿3-3的剖面的结构示意图。

[0025] 附图标记说明：1、高位廊道；2、低位廊道；3、第一隔墙；4、第二隔墙；11、通风室；12、逃生通道；13、配电室；14、投料间；15、第二进出口；21、电缆舱；22、管道舱；23、第一防火墙；24、第二防火墙；25、排水结构；26、第一直爬梯；111、通风口；112、通风结构；113、风机；114、 第二直爬梯；121、逃生口；122、逃生井盖；123、第三直爬梯；141、上投料口；142、投料盖板；143、不锈钢防护栏；144、下投料口；251、排水沟；252、集水坑；253、排水机构。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本发明的保护范

围。

[0027] 图1为根据本发明实施例的地下综合管廊的地面结构示意图，图2为根据本发明实施例的地下综合管廊的高位廊道的内部结构示意图，图3为根据本发明实施例的地下综合管廊的低位廊道的内部结构示意图，图4为图1中沿1-1的剖面的结构示意图。如图1-4所示，该地下综合管廊，包括建设在地下的高位廊道1和低位廊道2，低位廊道2位于高位廊道1的下方；在高位廊道1内设有第一隔墙3，以使高位廊道1内至少形成通风室11、逃生通道12、配电室13和投料间14，第一隔墙3上设置有多个第一出入口，以将通风室11、逃生通道12、配电室13和投料间14按照预定顺序相连通。

[0028] 其中，在通风室11的顶部上设有露出地面的通风口111和与通风口111相适配的通风结构112；如图6所示，在逃生通道12的顶部上设有露出地面的逃生口121和与逃生口121相适配的逃生井盖122；如图5所示，投料间14的顶部设有露出地面的上投料口141，且在上投料口141上设置能开启的投料盖板，在通风室11、逃生通道12和/或投料间14的底部设有与低位廊道相连通的第二进出口15。优选地，在上述第二进出口15上设置有能开启的防火盖板。如果发生火灾，能够防止火势绵延到另一层廊道。

[0029] 将通风室11的通风口111设置在绿化带内，配套涂色，使其造型与周边道路及绿化相协调一致。逃生通道12用于在发生紧急情况的时候，使得位于地下综合管廊内的工作人员能够顺利逃生。而在配电室13内设有电气设备、控制设备等，为整个地下综合管廊供电、照明的同时，还具有监控、报警等功能，以保证地下综合管廊的安全、稳定运行。投料间14是工作人员在地下综合管廊内安装和检修管道及电缆设备的必须通道，上投料口141 的尺寸需要根据管道及电缆外径、长度来进行合理设计。

[0030] 在低位廊道2内设有第二隔墙4，以使低位廊道内至少形成管道舱22和电缆舱21，在管道舱22和电缆舱21的底部上分别设有排水结构25，在管道舱22内设有将管道舱22分隔为若干子管道舱的多个第一防火墙23，在电缆舱21内设有将电缆舱21分隔为若干子电缆舱的多个第二防火墙24。第一隔墙3和第二隔墙4均为防火墙，第一出入口处设置有防火门，以及在第一防火墙23和第二防火墙24上均设有防火门。将第一隔墙3和第二隔墙4设为防火墙，能够把地下综合管廊内分割成多个独立的防火分区，在发生火灾的时候能够减慢或防止火灾的蔓延。电缆舱21与管道舱22之间通过防火墙进行分隔，使得不同舱室具有不同的耐火等级。而防火门在平时为常闭状态，但是在工作人员进行工作检修的时候又能为工作人员提供一个快速通过的通道。

[0031] 根据本发明的地下综合管廊的优点在于将通风室11、逃生通道12、配电室13和投料间14整合设置在高位廊道中，高位廊道1设置在低位廊道2上方且与低位廊道2相通，因此能够将现有技术中分散设置的逃生口121、投料口、通风口111、配电室13等各单体节点设施集约化整合在一起，优化整个管廊的节点结构，又能够有效利用空间，节约占地面积1/3以上，同时也能够减少运行过程中的能源消耗。在建设初期减少了工程的投资成本，缩短建设工期，而在使用期间也能够减少相应的运行管理费用，宜于操作管理及后期维护。

[0032] 优选地，通风室11、逃生通道12、配电室13和投料间14沿着高位廊道1的纵向依次排列，且通风室11、逃生通道12、配电室13和投料间14按照沿着高位廊道1的纵向依次连通。将上述四者依次排列，实现了地下综合管廊各个节点的整合，有利于高效管理。同时，由于各部分相互连通，位于地下综合管廊内的工作人员在紧急情况下也能够实现快速逃生。

[0033] 在一个实施例中，通风室11的数量是多个，并按照规定顺序依次连通，在每个通风室11的底部均设有第二进出口15。且每个通风室11都具有通风口111和通风结构112，以及每个通风室11内还设置有风机113，用于辅助通风室11进排风。上述的多个通风室11被分别用于各个不同的舱室或者是 同一个舱室各个子舱室，由于各个子舱室形成了不同的防火分区，因此设置多个通风室11就能够满足地下综合管廊内各个部分的通风要求。

[0034] 上述排水结构25包括集水坑252和用于将低位廊道内的积水引入集水坑252的排水沟251，地下综合管廊还包括设置在集水坑252中的排水机构253，其中，排水机构253包括排水泵和排水管，排水机构253通过其排水泵将集水坑252中的水抽送到地下综合管廊外。排水沟251以0.2%坡度将地下综合管廊内雨洪渗漏的水、管道冲洗及事故爆管产生的水排入集水坑252中，并用通过集水坑252中的排水泵将水排入附近的雨排水管网中。

[0035] 除此之外，如图5所示，在投料间14的底部上设有与所述上投料口141相对的下投料口144，所述下投料口处设置有不锈钢防护栏143。不锈钢防护栏的作用是为了防止巡检等人员掉入低位廊道，以避免发生安全事故。

[0036] 优选地，通风结构112是镀锌钢格栅。钢格栅生产出来以后，进行镀锌防锈处理后生产而成的，具有超强的抗腐蚀性能，使用的寿命也比普通的钢格板长很多，且其质量也比其他材质的钢格板轻，搬运便利。

[0037] 另外，上述逃生井盖122是自动液压井盖。逃生井盖122设置为高于地面一段距离，以防止雨水倒灌，该自动液压井盖在外部只有通过遥控器才能打开，但在内部可直接打开。这样能够避免外面的非工作人员进入到地下综合管廊内，且又能保证人员能够顺利从地下综合管廊内出来，不会发生被困的危险，尤其是在发生火灾等危急情况时能够保证人员的安全。

[0038] 如图4和图6所示，本发明的地下综合管廊还包括连接低位廊道的底部与投料间14的上投料口141处的第一直爬梯26、连接低位廊体2的底部与通风室11的第二进出口15处的第二直爬梯114以及连接逃生通道12的底部与逃生口121的第三直爬梯123。通过直爬梯连接各个出口，有利于人员进出进行检修，尤其是在发生火灾的时候，有利于人员迅速进行逃生。

[0039] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“顶”、“底”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。

[0040] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对 其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

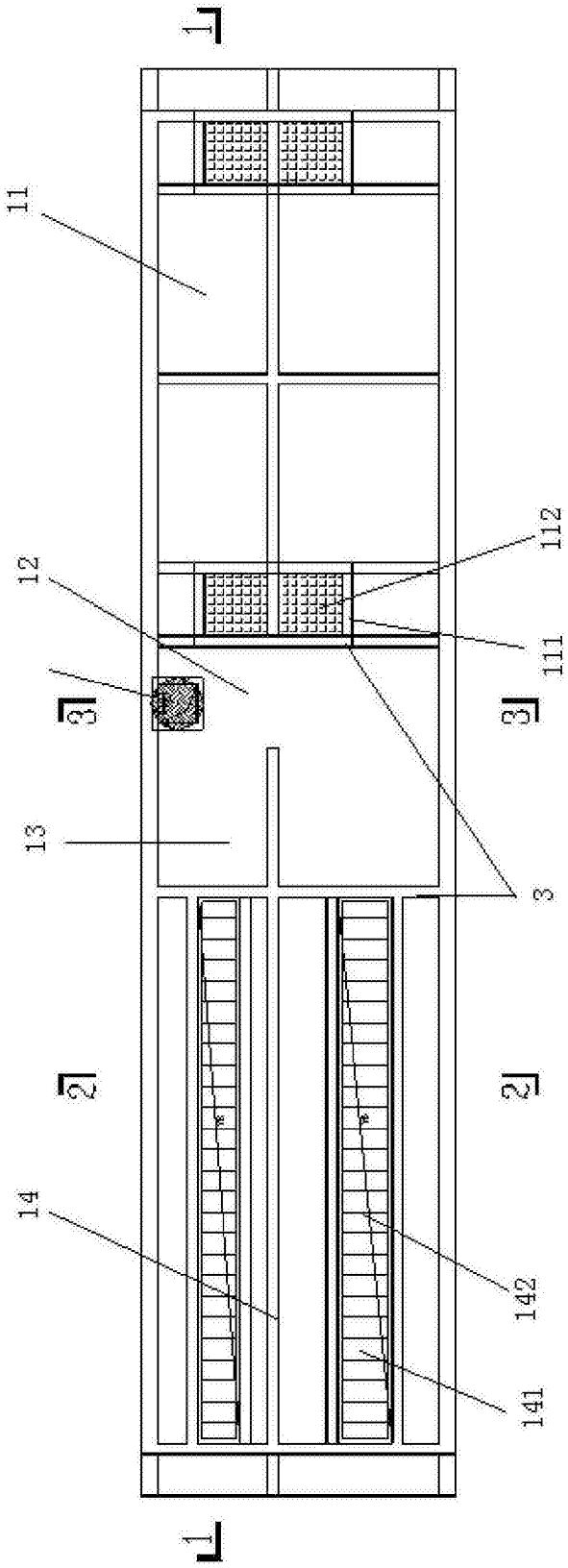


图1

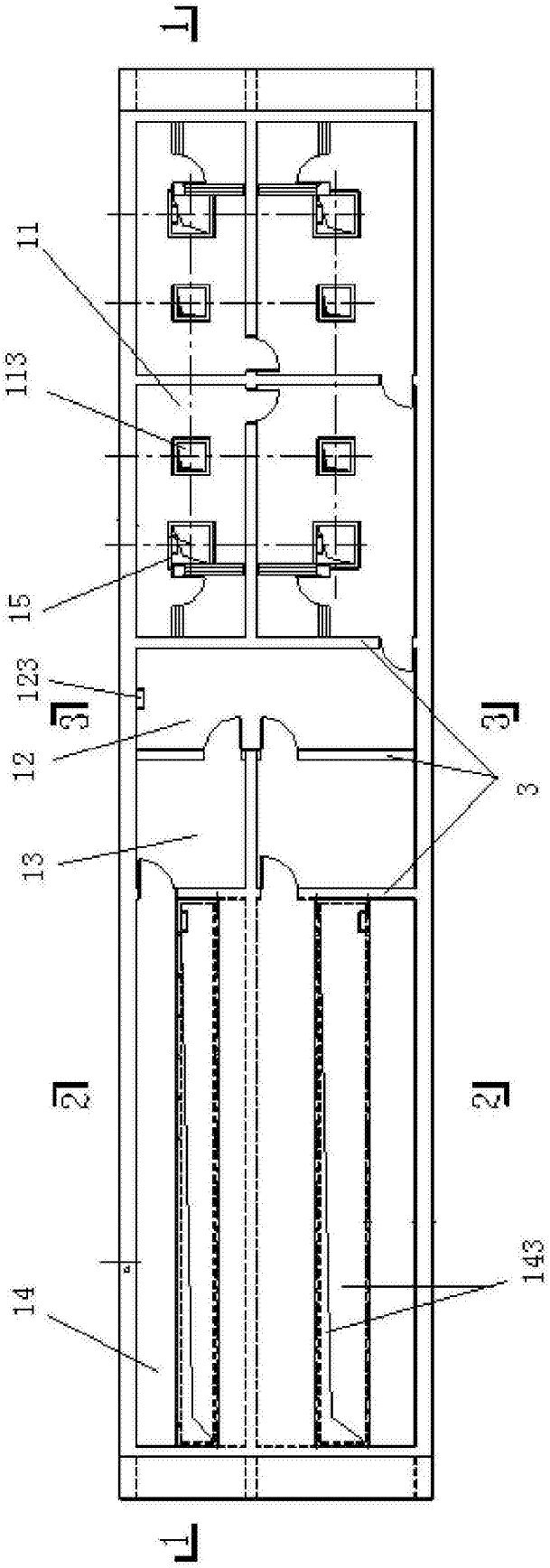


图2

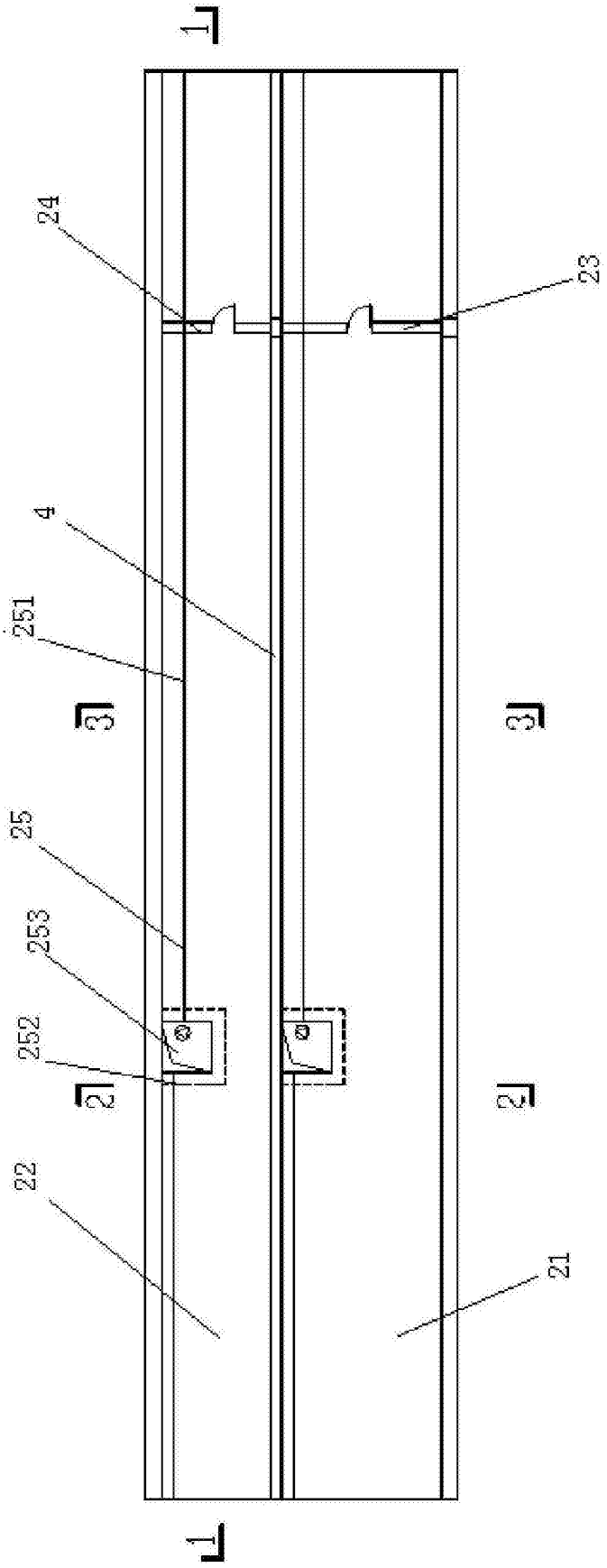


图3

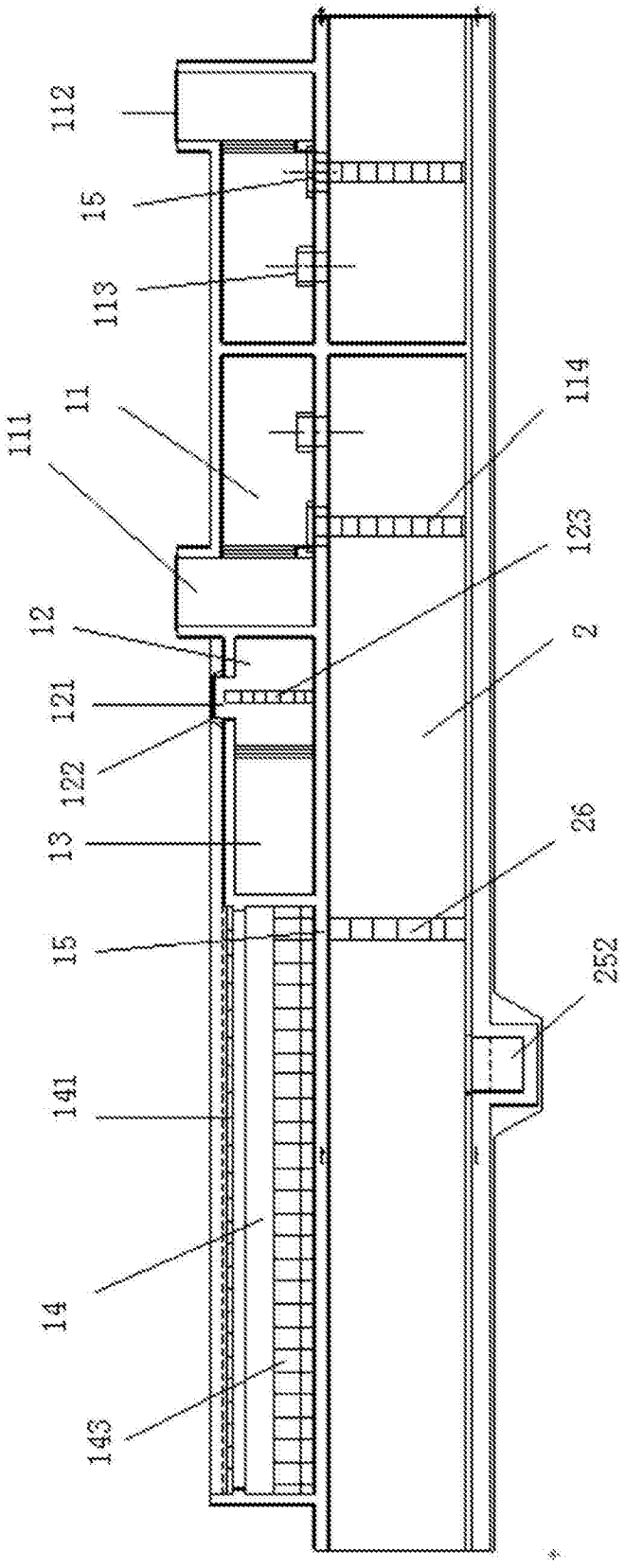


图4

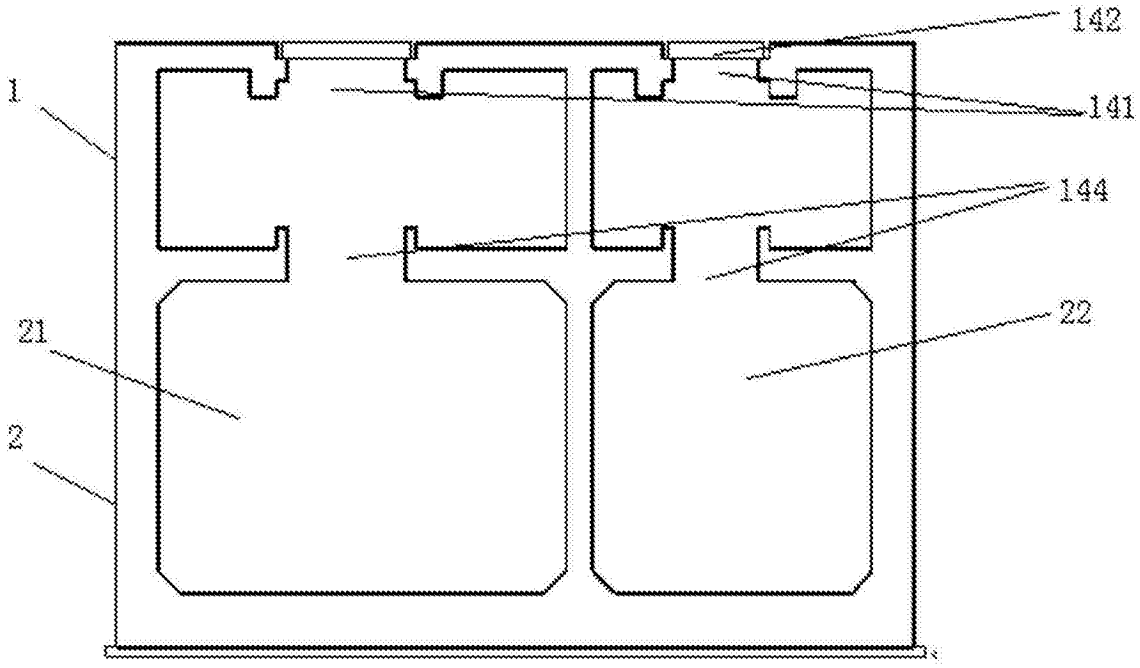


图5

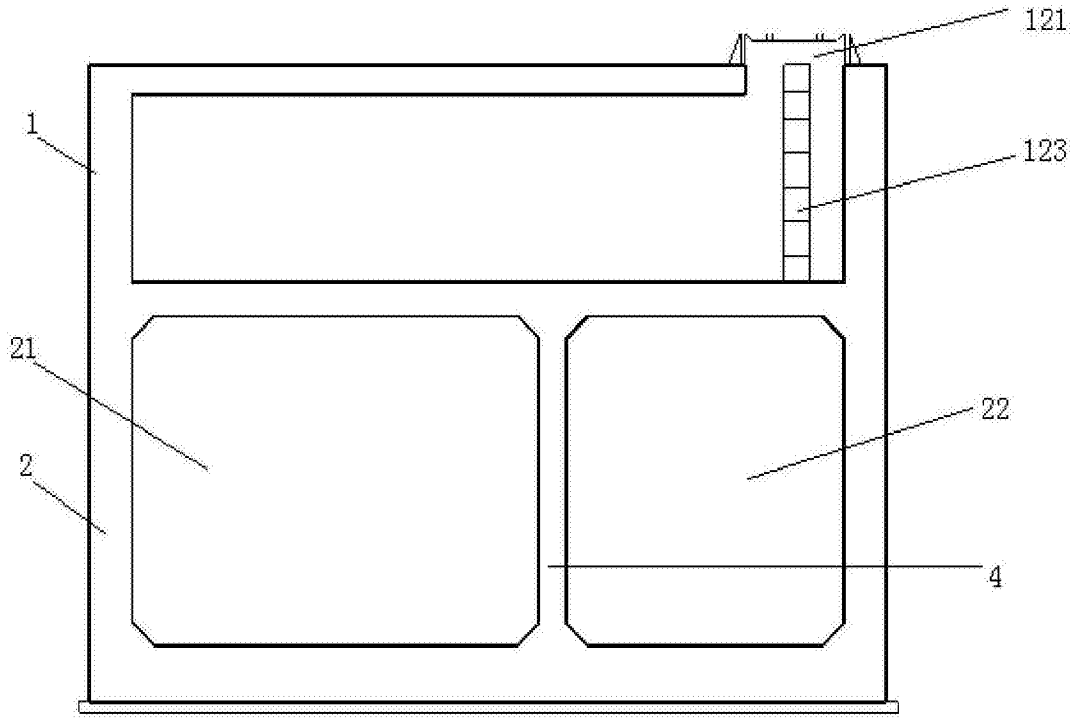


图6