(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111255288 B
(45)授权公告日 2021.05.14

(21)申请号 202010083649.X

(22)申请日 2020.02.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111255288 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(73)专利权人 北京启顺京腾科技有限责任公司
地址 100070 北京市丰台区科学城航丰路8号3幢B3388(园区)

(72)发明人 李国忠 丁以瑟

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11560
代理人 洪余节

(51)Int.Cl.
E04H 9/14(2006.01)
E04B 1/94(2006.01)

(56)对比文件
KR 20190088767 A,2019.07.29
CN 108266093 A,2018.07.10

审查员 李娜

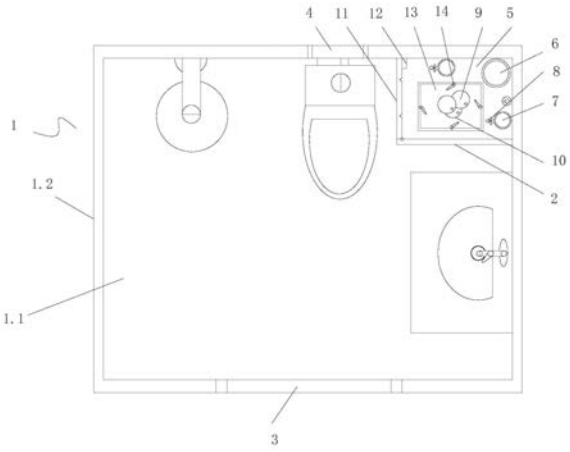
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

高层建筑火灾避难安全间

(57)摘要

本发明公开了一种高层建筑火灾避难安全间,包括由地墙体、顶墙体、以及多个侧墙体组成的房间,侧墙体上设置有防火门和防火窗,房间的一个角落通过隔墙体围有隔离空间,隔离空间内设置有输水管道;隔离空间内还设置有至少两个通气管道,两个通气管道一个连通高层建筑的顶部,另一个连通高层建筑的底部;通气管道上设置有连通隔离空间的阀门,隔墙体上设置有供打开阀门的连通口。本发明提供的高层建筑火灾避难安全间,火灾发生时通过通气管道维持最基本的生存环境,使得不至于被烟气窒息。而且通气管道可以由开发商建筑时直接布置,且相对建筑整体几乎不增加成本,如此无需住户作任何配置和维护即获取了火灾时的最基本生存条件。



CN 111255288 B

1.一种高层建筑火灾避难安全间，包括由地墙体、顶墙体、以及多个侧墙体组成的房间，所述侧墙体上设置有防火门和防火窗，其特征在于，

所述房间的一个角落通过隔墙体围有隔离空间，所述隔离空间内设置有输水管道；

所述隔离空间内还设置有至少两个通气管道，两个所述通气管道一个连通高层建筑的顶部，另一个连通高层建筑的底部；

所述通气管道上设置有连通所述隔离空间的阀门，所述隔墙体上设置有供打开所述阀门的连通口；

所述隔墙体包括封闭所述连通口的封闭门，所述封闭门为板材，所述封闭门的一侧转动连接于所述房间中，所述封闭门的另一侧通过抵接件限位；所述抵接件设置于所述隔离空间内，所述抵接件被配置为受到800N以上的撞击力时撞断；

所述隔离空间内设置有封闭组件和耐高温粘贴件；所述封闭组件的外形被设置为：其用于通过耐高温粘贴件密封粘贴于所述防火门的门框；

封闭门包括多个长条部，各长条部通过断裂部相连接，断裂部为压迫能够将封闭门断开的结构，各长条部被配置为封闭组件。

2.根据权利要求1所述的高层建筑火灾避难安全间，其特征在于，所述房间为卫生间。

3.根据权利要求1所述的高层建筑火灾避难安全间，其特征在于，所述隔离空间内放置有多个头罩和连接管道，所述头罩的底部开口，所述头罩的顶部设置有进气孔，所述进气孔用于通过所述连接管道连接所述阀门。

4.根据权利要求1所述的高层建筑火灾避难安全间，其特征在于，所述耐高温粘贴件为耐热树脂聚合物。

5.根据权利要求1所述的高层建筑火灾避难安全间，其特征在于，所述封闭组件有两组，两组所述封闭组件分别用于密封粘贴所述防火门的门框上和所述防火窗的窗框上。

6.根据权利要求1所述的高层建筑火灾避难安全间，其特征在于，所述封闭组件上设置有凸棱，所述凸棱用于插入所述防火门门框上预先设置的凹槽中。

7.根据权利要求6所述的高层建筑火灾避难安全间，其特征在于，所述凹槽为门体与门框间的缝隙。

8.一种高层建筑，至少其六层以上每层均设置有至少一个安全间，其特征在于，所述安全间为权利要求1-7任一项所述的安全间。

高层建筑火灾避难安全间

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑防水技术，具体涉及一种高层建筑火灾避难安全间。

背景技术

[0002] 高层建筑的防火一直是全社会的关注焦点，每年都有高层建筑失火导致财产损失和人员伤亡的实例。现有技术中高层建筑的防火方案众多，其中，火灾避难安全间是较为有效的火灾发生时保护人员的手段。

[0003] 公知的，选取建筑物中的一个现有房间或者专门设计制造一个房间作为火灾避难安全间，该房间的外侧面为消防登高面，如此便于消防救援，其标准配置包括耐火墙体、耐火门以及耐火窗，按照相应的国家标准耐火极限都需要大于1h，同时为保证在火灾时刻，安全屋内人员的基本生存条件，需要设置应急防烟加压通风系统。如授权公告号为CN207538559U，授权公告日为2018年6月26日，名称为《楼房住宅火灾自救安全屋》的实用新型专利，其包括卫生间墙体，卫生间墙体侧壁设置有防火窗、楼梯通风管道和防火保温门，卫生间墙体内部设置有安全屋主机；安全屋主机的箱体内设置有粉尘过滤室和活性炭过滤室，粉尘过滤室设置有连通外墙体的供风管，活性炭过滤室设置有连通所述卫生间墙体内部空间的排风管。又如授权公告号为CN207822291U的实用新型专利，申请公布号为CN107269090A的发明专利申请，提供的均是这样的火灾避难安全间。

[0004] 现有技术的不足之处在于，为了实现避难功能，配置了较多的救生设备通风机、过滤机构、乃至储能电池组等等，对于家用住宅，住户很难有动力去配置这些设备，而且由于长年不使用，住户往往也不会定期的去予以更换和保养，容易出现损坏而不知，从而在火灾到来时影响使用。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种高层建筑火灾避难安全间，以解决技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0007] 一种高层建筑火灾避难安全间，包括由地墙体、顶墙体、以及多个侧墙体组成的房间，所述侧墙体上设置有防火门和防火窗，

[0008] 所述房间的一个角落通过隔墙体围有隔离空间，所述隔离空间内设置有输水管道；

[0009] 所述隔离空间内还设置有至少两个通气管道，两个所述通气管道一个连通高层建筑的顶部，另一个连通高层建筑的底部；

[0010] 所述通气管道上设置有连通所述隔离空间的阀门，所述隔墙体上设置有供打开所述阀门的连通口。

[0011] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述房间为卫生间。

[0012] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述隔离空间内放置有多个头罩和连接管道，

所述头罩的底部开口，所述头罩的顶部设置有进气孔，所述进气孔用于通过所述连接管道连接所述阀门。

[0013] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述隔墙体包括封闭所述连通口的封闭门，所述封闭门为板材，所述封闭门的一侧转动连接于所述房间中，所述封闭门的另一侧通过抵接件限位；所述抵接件设置于所述隔离空间内，所述抵接件被配置为受到800N以上的撞击力时撞断。

[0014] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述隔离空间内设置有封闭组件和耐高温粘贴件；

[0015] 所述封闭组件的外形被设置为：其用于通过耐高温粘贴件密封粘贴于所述防火门的门框。

[0016] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述耐高温粘贴件为耐热树脂聚合物。

[0017] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述封闭组件有两组，两组所述封闭组件分别用于密封粘贴所述防火门的门框上和所述防火窗的窗框上。

[0018] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述封闭组件上设置有凸棱，所述凸棱用于插入所述防火门门框上预先设置的凹槽中。

[0019] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述凹槽为门体与门框间的缝隙。

[0020] 上述的高层建筑火灾避难安全间，所述通气管道为耐高温塑料管。

[0021] 一种高层建筑，至少其六层以上每层均设置有至少一个安全间，其特征在于，所述安全间为上述的安全间。

[0022] 在上述技术方案中，本发明提供的高层建筑火灾避难安全间，与输水管道并列设置两个通气管道分别通向屋顶以及底层，如此火灾发生时通过通气管道维持最基本的生存环境，使得不至于被烟气窒息。而且通气管道可以由开发商建筑时直接布置，且相对建筑整体几乎不增加成本，如此无需住户作任何配置和维护即获取了火灾时的最基本生存条件。

[0023] 由于上述高层建筑火灾避难安全间具有上述技术效果，包含该高层建筑火灾避难安全间的高层建筑也应具有相应的技术效果。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请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中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明实施例提供的高层建筑火灾避难安全间的结构示意图；

[0026] 图2为本发明实施例提供的封闭门的结构示意图。

[0027] 附图标记说明：

[0028] 1、房间；1.1、地墙体；1.2、侧墙体；2、隔墙体；3、防火门；4、防火窗；5、隔离空间；6、输水管道；7、通气管道；8、阀门；9、头罩；10、手动送风装置；11、封闭门；11.1、掰断线；11.2、粘贴部；12、抵接件；13、封闭板；14、锁紧结构。

具体实施方式

[0029] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发

明作进一步的详细介绍。

[0030] 如图1-2所示，本发明实施例提供的一种高层建筑火灾避难安全间，包括由地墙体1.1、顶墙体、以及多个侧墙体1.2组成的房间1，所述侧墙体1.2上设置有防火门3和防火窗4，所述房间1的一个角落通过隔墙体2围有隔离空间5，所述隔离空间5内设置有输水管道6；所述隔离空间5内还设置有至少两个通气管道7，两个所述通气管道7一个连通高层建筑的顶部，另一个连通高层建筑的底部；所述通气管道7上设置有连通所述隔离空间5的阀门8，所述隔墙体2上设置有供打开所述阀门8的连通口。

[0031] 具体的，本实施例中高层建筑指的是七层及以上的建筑，也可以适用于国家标准规定的高层建筑。用于作为避难安全间的房间1优选使用现有房屋，如使用消防登高面的房价，卧室、卫生间、厨房或者储物间。房间1均包括地墙体1.1、顶墙体、以及多个侧墙体1.2，一般为四个侧墙体1.2，不赘述。基于用水和排污的需求，建筑物上具有从顶层贯穿到底层乃至地下的多个输水管道6。本实施例中输水管道6布置于房间1的一个角落，该角落通过隔墙体2围出一个隔离空间5，即隔墙体2与地墙体1.1、顶墙体、以及侧墙体1.2在房间1的角落围出一个隔离空间5。本实施例的核心创新点在于，设置两个通气管道7，两个通气管道7与输水管道6并列设置，其中一个连通高层建筑的屋顶，如其开口位于高层建筑的屋顶，其开口上设置一个滤网防止杂物进入，相应的，另一个连通高层建筑的底层或者地下室，其开口上也设置一个滤网防止杂物进入，通气管道7位于隔离空间5内的部分上设置有阀门8，也即对于整个高层建筑而言，通气管道7在每个楼层的每个隔离空间5内均设置有阀门8。隔墙体2上设置有连通口，人员如住户可以通过连通口打开和关闭阀门8。

[0032] 本实施例提供的高层建筑火灾避难安全间，当火灾发生时，被困人员若无法从火场脱身，则应迅速躲入避难安全间中并关闭防火门3和防火窗4，由于防火门3和防火窗4至少能够耐住一个小时以上的火灾，大部分能够耐火两个小时以上，一般而言，住宅内部尤其是防火门3外侧的着火物难以持续燃烧两个小时以上，而住宅的气密性难以做到完全密封，烟气完全不进入避难安全间，此时为了提供被困人员最基础的纯净氧气供应，防止吸入烟气导致伤亡，被困人员打开阀门8，通过通气管道7进行呼吸，即使烟气充满避难安全间，只要避难安全间内部不着火，人员就可以通过通气管道7实现呼吸等待救援或者火灭。设置两个通气管道7的作用在于，防止楼顶或者楼底发生火灾，此时烟气会进入通气管道7，对于现实中发生火灾的情况，楼顶和楼底同时发生火灾的概率极低，可以忽略不计。

[0033] 设置通气管道7的另一个作用在于，当高层建筑发生火灾时，碍于火势和建筑高度，消防救援人员有可能根本无法为被大火困住的被困人员提供救援，而在本实施例中，可以将送风机连接通气管道7，向其持续不断的输入空气，这样可以为避难安全间提供一个正压，可以防止烟气进入避难安全间。如此消防救援人员在楼顶或者楼底为被困人员提供了直接的生存救助，在火灾中提供了一个安全空间，更为重要是提供了一个心理安慰，为现有技术中诸多技术所不及。

[0034] 本发明实施例提供的高层建筑火灾避难安全间，由开放商在建造时直接设置通气管道7，其仅需在输水管道6布置时额外布置两个管道即可。

[0035] 本发明实施例提供的高层建筑火灾避难安全间，与输水管道6并列设置两个通气管道7分别通向屋顶以及底层，如此火灾发生时通过通气管道7维持最基本的生存环境，使得不至于被烟气窒息。而且通气管道7可以由开发商建筑时直接布置，且相对建筑整体几乎

不增加成本，如此无需住户作任何配置和维护即获取了火灾时的最基本生存条件。

[0036] 本发明提供的另一个实施例中，进一步的，所述隔离空间5内放置有多个头罩9和连接管道，所述头罩9的底部开口，所述头罩9的顶部设置有进气孔，所述进气孔用于通过所述连接管道连接所述阀门8，头罩9用于罩到头上，通过连接管道连接发明实现进气，如此为头部提供一个没有烟气的环境。可选的，头罩9的底部开口通过弹性伸缩装置如类似于弹性裤腰带的结构贴合到被困人员的颈部，同时头罩9上设置单向阀，使得头罩9由阀门8进气，由单向阀排气。

[0037] 本发明提供的另一个实施例中，进一步的，隔离空间5内可以配置一个手动送风装置10，如一个壳体，壳体的内部设置有一个腔体，腔体内设置有风叶，风叶的中心转轴的两端穿出壳体并设置有摇柄，具体的，腔体为球状或圆柱状，多个风叶呈中心散射状布置于中心转轴上，风叶的边缘与腔体的内壁间隙配合，如此通过摇柄转动即可获得风流，使用时，壳体两端分别通过接口连通阀门8和管道，通过摇柄可以相对高速的将通气管道7内的空气输入到头罩9中或者隔离空间5中，甚至于手工在房间1内形成一个正压环境，防止烟气进入。

[0038] 本发明提供的再一个实施例中，进一步的，所述隔墙体2包括封闭所述连通口的封闭门11，所述封闭门11为板材，所述封闭门11的一侧转动连接于所述房间1中，所述封闭门11的另一侧通过抵接件12限位；所述抵接件12设置于所述隔离空间5内，所述抵接件12被配置为受到800N以上的撞击力时撞断，抵接件12可以是木制结构或者易于弯曲的金属结构，即在日常情况下，隔墙体2不允许被打开，阀门8不准被打开，而在火灾紧急救助时，被困人员可以全身用力撞击封闭门11，将抵接件12撞断从而使得封闭门11被打开，一般而言，十岁以上的人全身冲击可以达到800N，即可打开封闭门11。

[0039] 更进一步的，所述隔离空间5内设置有封闭组件和耐高温粘贴件，所述封闭组件的外形被设置为：其用于通过耐高温粘贴件密封粘贴于所述防火门3的门框上，封闭组件可以为长方形，外形可以覆盖于门框与门形成的间隙，或者封闭组件为多个长条，如四个长条，可分别贴到门框的四边与门形成的四条间隙上，耐高温粘贴件用于将封闭组件密封粘贴到门框上，耐高温粘贴件可以放置于隔离空间5内的粘贴膏，如耐热树脂聚合物，使用时将粘贴膏涂抹到封闭组件上，再将封闭组件粘贴到门框上实现密封，又或者耐高温粘贴件为设置于封闭组件上粘贴带11.2，粘贴带11.2上覆盖有保护膜，使用时撕开保护膜，通过粘贴带11.2粘贴到门框上。

[0040] 优选的，所述封闭组件有两组，两组所述封闭组件分别用于密封粘贴所述防火门3的门框上和所述防火窗4的窗框上，两组封闭组件的外形分别与防火门3和防火窗4的外形相一致，实现对防火门3和防火窗4的密封。

[0041] 再进一步的，所述封闭组件上设置有凸棱，所述凸棱用于插入所述防火门3门框上预先设置的凹槽中，凹槽为防火门3的门体与门框间的缝隙，即利用现有技术中门体和门框之间形成的间隙作为凹槽，较为优选的，凸棱上设置有弹性垫，凸棱和弹性垫具有定位和密封的双重作用，其作用在于，耐高温粘贴件的使用寿命较短，仅有两三年，而凸棱和弹性垫的使用寿命极长，可以保证五年乃至十年以上，从而在发生火灾时保证密封需求。

[0042] 本发明提供的再一个实施例中，进一步的，封闭门11包括多个长条部，各长条部通过断裂部11.1相连接，断裂部11.1为便于压迫以将封闭门11断开的结构，如其可以是一个

较薄的凹陷部，如一个三角形的凹陷部使得该部分较薄，当发生火灾时，被困人员撞开封闭门11后，将封闭门11沿着断裂部11.1予以断裂形成多个长条部，各长条部被配置为封闭组件，用于贴合到门框上。如此，封闭门11具有两个作用，其一为封闭连通口，其二作为封闭组件，即封闭门11被撞开后可卸下断裂作为封闭组件使用，相应的，耐高温粘贴件、凸棱以及弹性垫等结构同样适用于封闭门11的长条部。

[0043] 本发明提供的再一个实施例中，进一步的，地墙体1.1和顶墙体上位于隔离空间5内的部分上设置有贯穿人孔，地墙体1.1的贯穿人孔连通高层建筑的本层和下一层，顶墙体的贯穿人孔用于连接本层和上一层，其作用在于，发生火灾时，撞开封闭门11，若上一层或者下一层没有发生火灾，可以通过贯穿人孔进入该没有发生火灾的楼层。

[0044] 更进一步的，贯穿人孔上设置有两层封闭板13，如封闭钢板或者封闭硬塑料板，每层封闭板13各设置有一个锁紧结构14，如门锁或者锁扣，窗户上的转动扣接件等等，两个锁紧结构14分别置于两层中，即上层的锁紧装置置于上层的隔离空间5中，下层的锁紧装置置于下层的隔离空间5中，如此设置的作用在于，对于住宅，防止日常生活中，人员可以随便通过贯穿人孔上下楼层，每层一个锁紧装置，只有两层的两个锁紧装置都打开，两个封闭板13都打开，人员就可以自由的上下楼层，如当18层发生火灾时，17层和19层迅速的打开锁紧装置，取下相应的封闭板13，如此18层的被困人员可以取下打开本层的锁紧装置，取下本层的封闭板13，即可进入17层和19层离开火灾现场。

[0045] 再进一步的，通气管道7为硬质管道，如钢管或硬质塑料管，其外壁上沿着轴向设置有多个径向伸出杆，径向伸出杆作为落脚点供被困人员爬上爬下，打开封闭板13后，通过径向伸出杆爬上或者爬下到安全楼层。

[0046] 本发明实施例提供的高层建筑火灾避难安全间，其所有结构均优先选择机械机械，如封闭门11、杆件等等，可以保证几十年时候内不维护仍旧具有相应的使用效果，而且，这些结构均可由开发商建房时直接布置，且增加的成本较低。

[0047] 本发明实施例还提供一种高层建筑，至少其六层以上每层均设置有至少一个安全间，所述安全间为上述的安全间，优选的，各层的安全间位于同一位置，如此便于上述贯穿人孔的布置。

[0048] 由于上述高层建筑火灾避难安全间具有上述技术效果，包含该高层建筑火灾避难安全间的高层建筑也应具有相应的技术效果。

[0049] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例，毋庸置疑，对于本领域的普通技术人员，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，上述附图和描述在本质上是说明性的，不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

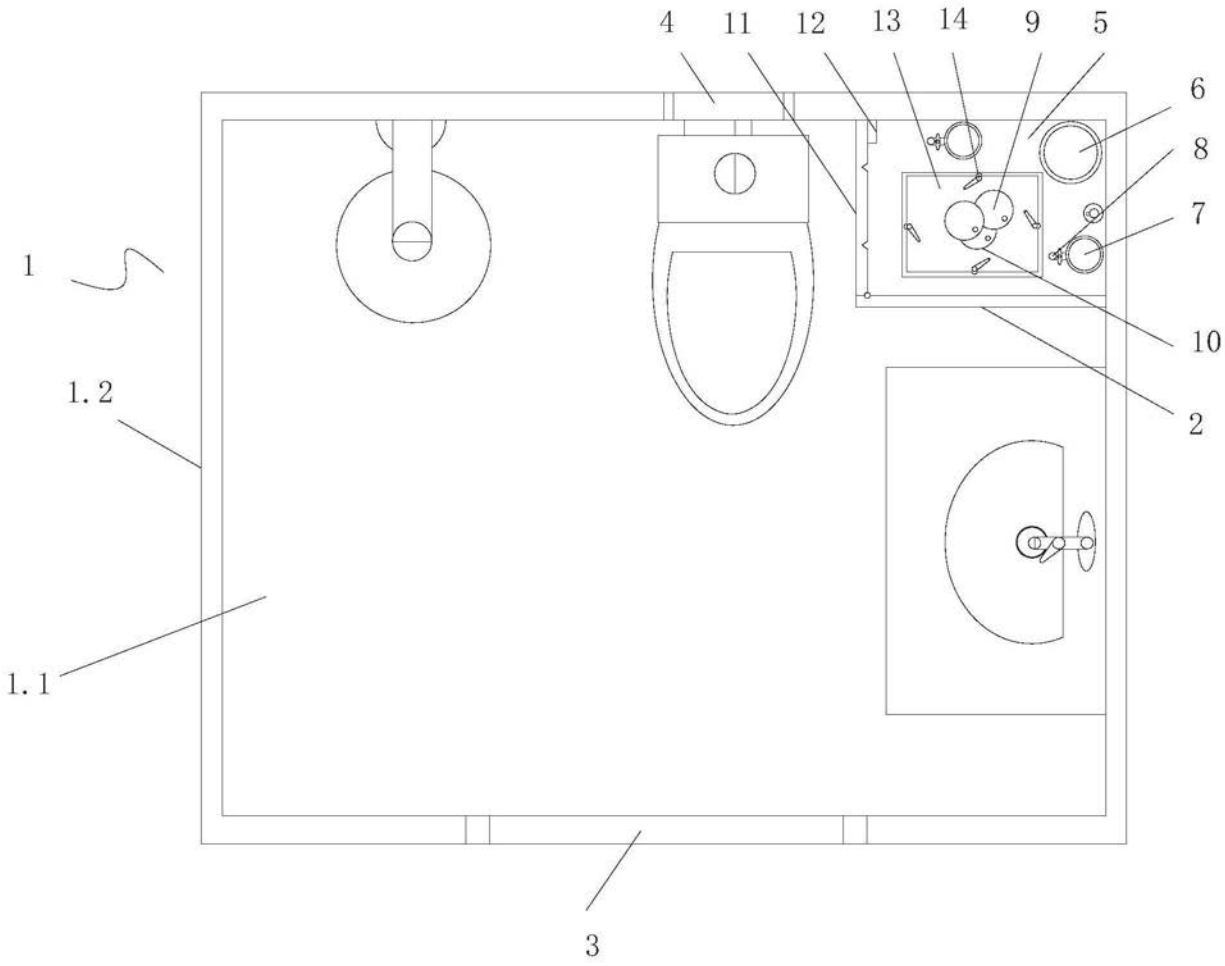


图1

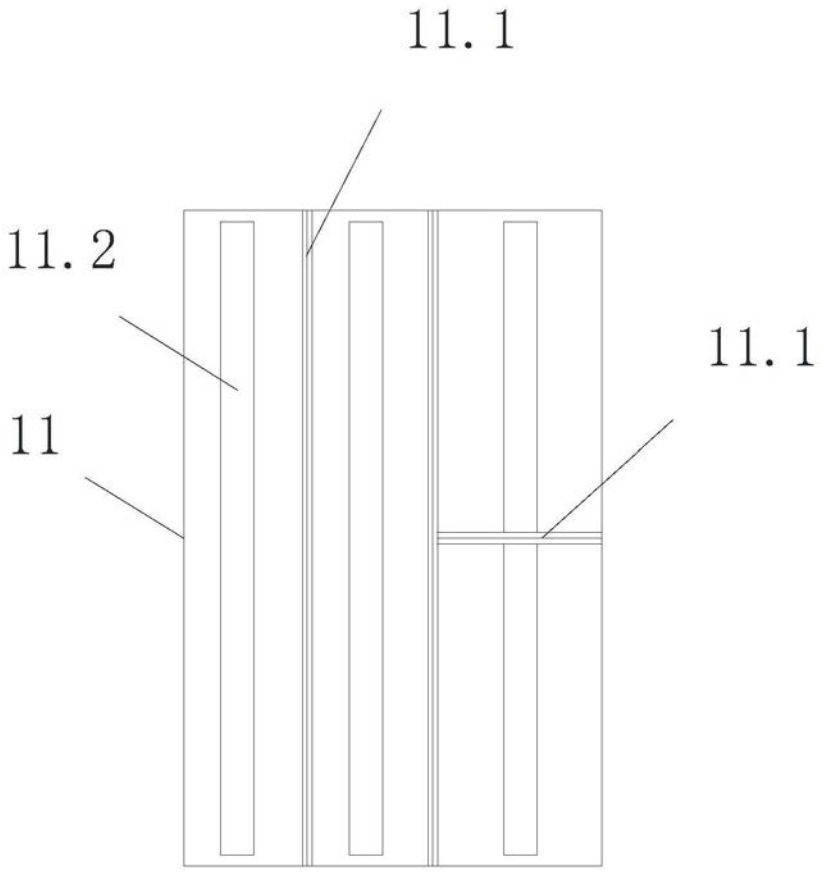


图2